

**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.Nº584/2004 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 BELA y el Dr. Amalio BERTAPELLE, elevaran el programa analítico correspondiente a la asignatura **TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL**; y

CONSIDERANDO:

QUE la Secretaría Académica informara que el mismo se ajusta a lo normatizado en la Resolución C.D.Nº105/96, "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**

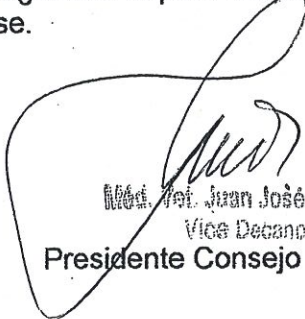
ARTICULO 1º.- Aprobar el programa analítico de la asignatura **TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL, del plan de estudios 2002, de la Carrera Medicina Veterinaria, el cual corre agregado a la presente como Anexo Único.**

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

RESOLUCIÓN C.D.Nº: 131/07

ES COPIA

ml
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO


Méd. Vet. Juan José NOSTE
Vice Decano
Presidente Consejo Directivo

RESOLUCIÓN C.D. Nº 131/07
CASILDA, 17 de agosto de 2007.

ANEXO ÚNICO
PROGRAMA ANALÍTICO DE LA ASIGNATURA TECNOLOGÍA DE LOS
ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

CANTIDAD DE HORAS: 60

FUNDAMENTACION

La asignatura está orientada a capacitar al estudiante de la carrera Medicina Veterinaria en el ejercicio profesional de las Ciencias Veterinarias en aspectos vinculados con la tecnología de los alimentos.

La elaboración e industrialización de los alimentos es uno de los eslabones de la cadena agroalimentaria. En esta etapa es necesario conocer normas higiénico-sanitarias (BPM; POES; MIP; HACCP), normas técnicas y operativas que aplicadas en la elaboración conforme a la legislación vigente contribuyen a obtener alimentos de calidad e inocuos, que respondan a las exigencias de los consumidores. En la actualidad, el espectro de consumidores excede los límites de nuestro país por lo cual las exigencias de los mercados internacionales ya se contemplan en los conceptos de Seguridad Alimentaria.

Los avances tecnológicos en la industria de la alimentación responden a las demandas de los consumidores y añaden un importante valor agregado al producto que influye en gran medida en el desarrollo económico y social del país.

El futuro Graduado, al apropiarse de estos conocimientos será capaz de insertarse en este mercado en creciente desarrollo, tanto en el ámbito privado como en los servicios públicos de contralor.

OBJETIVOS

OBJETIVOS GENERALES

Que el estudiante, como actor social involucrado:

- Reconozca la importancia de los procesos tecnológicos en la producción de alimentos de calidad e inocuos, 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 o del sector Privado, que desarrollen estrategias sociales en pos de lograr la Seguridad Alimentaria.

ES COPIA

mk.

MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
COMITÉ DIRECTIVO


MABEL N. LESCANO
Presidente Consejo Directivo

OBJETIVOS ESPECIFICOS

Que el estudiante logre:

- Conocer los procesos tecnológicos acordes al tipo de alimento.
- Implementar tecnologías adecuadas a las normas vigentes y a los sistemas de calidad.
- Conocer las técnicas, procesos y etapas de la elaboración de alimentos en las que se pueden prevenir, reducir y /o eliminar los peligros que aumenten los riesgos de contaminación, mediante la aplicación de métodos de inocuidad (BPM, POES, MIP, HACCP) y procesos de saneamiento y conservación de alimentos.
- Conocer la legislación alimentaria vigente referidos a la inscripción / habilitación, elaboración, industrialización y comercialización de los alimentos.
- Analizar, diagnosticar y resolver problemas específicos, que van desde la adecuada selección de la materia prima hasta su transformación en un producto elaborado que reúna condiciones de aceptabilidad.
- Comprender el papel del consumidor, fortaleciendo la comunicación y la educación, para lograr un consumidor informado, comprometido y responsable (Consumidor de excelencia).
- Identificar técnicas de laboratorio analítico e interpretar los resultados para obrar en consecuencia.

CONTENIDOS

Unidades temáticas

INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Tecnología alimentaria. Conceptos. Importancia de la tecnología en la industria de alimentos. Su inserción dentro de la cadena Agroalimentaria. Situación actual y perspectivas de futuro en alimentos argentinos. Biotecnología. Condiciones generales higiénico-sanitarias, estructurales y funcionales de los establecimientos donde se procesan tecnológicamente alimentos de origen animal: Carnes, lácteos, pescados y mariscos, aves y huevos. Características de los establecimientos de faena e industrialización de animales de abasto: Equipos y utensilios utilizados en cada sector. Secuencias operacionales. Requisitos reglamentarios para la gestión en habilitación de establecimientos faenadores e industrializadores. Importancia e implementación de la educación, capacitación y entrenamiento a manipuladores, otros operarios de nivel jerárquico y a consumidores.

TECNOLOGÍA DE LA CARNE

Transformación bioquímica del músculo en carne. Cambios evolutivos post-mortem: pre-rigor, rigor mortis y maduración. Condiciones que afectan los cambios manejo previo al sacrificio. Parámetros determinantes de la calidad de la carne fresca: color, capacidad de retención del agua, estructura, firmeza, textura, grasa intramuscular. Musculatura PSE y DFD. Evaluación de la calidad organoléptica.

ES COPIA

ml
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

Méd. Vet. Lic. José NOSTE
Vice Decano

Presidente Consejo Directivo

Operaciones durante la faena que influyen sobre calidad de la carne: insensibilización, desangrado, desollado, escaldado, pelado, evisceración, aserrado, lavado entre otros. Técnicas de inspección veterinaria según legislación vigente: puntos de inspección. Aplicación de los sistemas de calidad. Desposte. Características de las instalaciones. Procesos en sala de desposte. Aspectos tecnológicos. Cortes comerciales según destino de la mercadería. Controles veterinarios. Control de calidad.

Métodos de conservación de la carne. Uso del Frío en carnes. Refrigeración y congelación. Conceptos y efectos. Sistemas utilizados. Alteraciones. Controles de calidad. Almacenamiento y transporte. Cámaras frigoríficas. Aspectos legales que regulan el uso de esta tecnología en todo el proceso de elaboración hasta llegar al consumidor.

Uso del Calor: cocción, pasteurización, esterilización, liofilización, deshidratación, radiaciones. Mecanismos de acción. Controles.

TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS

Carnes cocidas congeladas. Concepto. Características de las instalaciones. Flujo operativo. Tecnología en la elaboración: elección de la materia prima, métodos de cocción. Controles en el proceso. Codificación y rotulado. Registros.

Conservas. Conceptos. Tipo de conservas. Procesos tecnológicos en la elaboración. Esterilización comercial. Comercialización: rotulado. Controles veterinarios en el proceso. Principales alteraciones físicas, químicas y biológicas.

Semiconservas. Concepto. Clasificación. Procesos tecnológicos en la elaboración. Control de calidad.

Chacinados. Definición. Clasificación. Métodos de elaboración y conservación para cada tipo de chacinados (salamines, salames, mortadela, jamón cocido, otros). Tipos de envoltura. Tripas naturales y artificiales. Salazones. Alteraciones y adulteraciones. Controles veterinarios en productos terminados. Principales Técnicas analíticas. Aplicación de sistemas de inocuidad y calidad.

Procesos tecnológicos en la elaboración de subproductos y derivados de origen carne. Tipos de subproductos comestibles e incomedibles: Grasas. Sebos. Cueros. Aceite de patas. Harinas y otros de importancia tecnológica. Definiciones. Instalaciones y equipos. Materias primas y su proceso industrial. Controles veterinarios. Técnicas analíticas. Marco Legal.

TECNOLOGÍA EN OTROS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

Pescados y mariscos. Clasificación. Sistemas y arte de pesca. Controles de aptitud en el pescado fresco. Procesos tecnológicos: refrigeración, congelación, conservas, salazón, ahumado y otros de interés regional. Condiciones reglamentarias para la industrialización. Concentrados proteicos de pescado. Harinas. Aceites. Subproductos. Legislación vigente. Principales técnicas analíticas.

Leche y productos lácteos. Leche. Definición. Composición y factores que inciden en la calidad y cantidad. Tratamiento térmico de la leche. Finalidad. Pasterización, upeización, esterilización. Ventajas e inconvenientes sobre los componentes de la leche. Exigencias reglamentarias.

Procesos tecnológicos de los derivados de la leche: cremas, mantecas, quesos, yogur, dulce de leche y otras aplicaciones de interés industrial. Legislación vigente. Principales técnicas analíticas.

ES COPIA

me.
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

[Firma]
MABEL N. LESCANO
Presidente Consejo Directivo

Aves y huevos. Características de los establecimientos industriales para aves y huevos. Procesos tecnológicos en la faena de aves. Composición de la carne y caracteres organolépticos. Controles veterinarios en las distintas operaciones. Huevos: definición, valor alimenticio. exámenes veterinarios del huevo fresco. Clasificación. Procedimientos tecnológicos: conservación por frío. Huevo congelado y en polvo. Otras presentaciones. Alteraciones. Control de calidad. Marco Legal.

Otros productos y subproductos.

Miel. Características de los establecimientos industriales. Composición química y nutricional de la miel y sus subproductos. Aspectos tecnológicos. Alteraciones y adulteraciones. Aplicación de la legislación vigente. Principales técnicas analíticas. Control de calidad.

Productos de la caza. Características de los establecimientos industriales. Aspectos tecnológicos. Legislación vigente. Principales técnicas analíticas. Interpretación de resultados. Control de calidad.

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.

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 plantea la introducción de técnicas de Andragogía (educación para adultos), para promover un aprendizaje significativo y la apropiación 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.

ES COPIA

me.
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

[Firma]
MSc. Val. Juan José NOSTE
Vice Decano
Presidente Consejo Directivo

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.

BIBLIOGRAFÍA

Recomendada

- BARTELS H. Inspección veterinaria de la carne. Ed. Acribia. 1971.
- BIGERIEGO, M.; DELGADO, M.; CARBONELL, V. Aplicación de las tecnologías de fermentación anaerobia y otros procesos complementarios en la depuración de efluentes de origen ganadero. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Madrid. 1997.
- CONNELL, J. Control de la calidad de pescado. Zaragoza. Ed. Acribia. 1978.
- CORETTI, K. Embutidos, elaboración y defectos. Zaragoza. Ed. Acribia. 1971.
- FARCHMIN, G. Inspección veterinaria de la carne. Zaragoza. Ed. Acribia.
- GROSSKLAUS, D. Inspección sanitaria de la carne de ave. Explotación avícola, matanza, reconocimiento en vivo, inspección de la carne, productos derivados, legislación. Zaragoza. Ed. Acribia. 1982.
- HERSON Y HULLAND. Conservas alimenticias. Zaragoza. Ed. Acribia. 1974.
- HOBBS B. Higiene y Tecnología de la carne. Ed. Acribia. 1971.
- I.C.M.S.F. Ecología microbiana de los alimentos. Vol.1 y 2. Zaragoza. 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. 2da. 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 zoogenos. Buenos Aires. Ed. Hemisferio Sur. 1986.
- PRICE, J. F.; SCHWEIGERT, B. S. Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. Zaragoza. Ed. Acribia. 1976.
- ROBINSON, D. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Zaragoza. Ed. Acribia. 1991.
- CODIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. Ministerio de Salud y Acción Social. 1987.
- REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL. Secretaria 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.

ES COPIA

mle.
MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO

Juan José Noste
Mtro. Juan José NOSTE
Mtro. Decano
Presidente Consejo Directivo

- Noticiteca. Vol. 14 N° 82. Elaboración de chacinados cocidos. 1984
- Manual de procedimientos para la inspección veterinaria. SENASA.
- Cárnica 2000.
- Alimentaria.
- IPCVA.
- Otras revistas disponibles en la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Veterinarias.

Uso de Internet

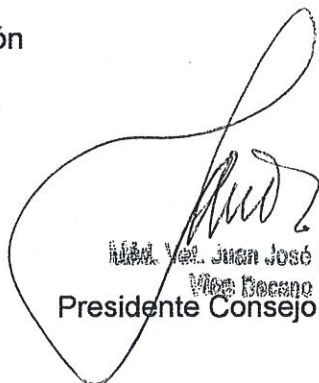
Paginas web de organismos municipales, provinciales, nacionales e internacionales.

Secretaria de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación
SENASA.

Secretaria de Salud y Acción Social de la Nación

Codex Alimentarius

Grupo consultivo de expertos FAO/ OMS/ OPS



Méd. Vet. Juan José NOSTE
Vice Decano
Presidente Consejo Directivo

ES COPIA



MABEL N. LESCANO
DIRECCIÓN ÁREA
CONSEJO DIRECTIVO