

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

FACULTAD DE CIENCIAS VETERINARIAS

Carrera: Medicina Veterinaria

Asignatura: TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL

Régimen: cuatrimestral. Pertenece al primer cuatrimestre del sexto año.

Profesor responsable: Leonor del Carmen Martínez

Cantidad de horas: 60

FUNDAMENTACION

La asignatura esta 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.

En la cadena agroalimentaria, uno de los eslabones es la elaboración /industrialización de los alimentos para lo cual se necesita aplicar normas, técnicas, legislación y conocimientos sobre tecnología para obtener alimentos que son demandados cada vez por un consumidor exigente acorde a sus necesidades. No solo debemos pensar en el consumidor local, regional o nacional, sino que se debe involucrarnos en el mercado internacional en el que esta inserto nuestro país.

Para ello la tecnología añade un valor agregado que pesa sobre el desarrollo económico-social del país.

A través del conocimiento de todos estos aspectos, el futuro profesional podrá insertarse y desempeñar su rol en el ámbito público y/o privado.

La fundamentación desde el contexto educativo permite formar profesionales mejor calificados en el área de tecnología de alimentos para producir alimentos de calidad con alto valor agregado que influyen sobre el desarrollo económico, social y político de la región y por ende del país

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Orientar al alumno en la importancia de la asignatura dentro de la profesión veterinaria y permitirle valorar su futuro ámbito de desempeño profesional mediante los conocimientos de tecnología alimentaria de alimentos con el fin de obtener alimentos con alto valor agregado para consumidores que demandan calidad en alimentos.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Facilitar la comprensión de los procesos tecnológicos acordes al tipo de alimento
- Implementar la tecnología adecuándose a las normas vigentes y a los sistemas de calidad
- Conocer las etapas en las que se pueden prevenir y eliminar o reducir los riesgos de contaminación mediante procesos de conservación.
- Identificar los aspectos más importantes de la legislación alimentaria vigente referidos a la 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 para fortalecer la comunicación y la educación en la adquisición de alimentos elaborados.
- Identificar técnicas de laboratorio analítico.
- Valorar la importancia de la aplicación de la tecnología alimentaria y sus consecuencias para el consumidor.

MODULOS

INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA ALIMENTARIA

Tecnología alimentaria. Conceptos. Importancia de la tecnología en la industria de alimentos. Situación actual y perspectivas de futuro en alimentos argentinos. Importancia e implementación de la Comunicación y educación al consumidor. Biotecnología.

Características de los establecimientos de faena e industrialización. Condiciones estructurales y funcionales de los establecimientos. Equipos y utensilios utilizados en cada sector. Secuencias operacionales. Requisitos reglamentarios de la gestión en habilitación de establecimientos industrializadores.

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.

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 y 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.

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 cocimiento .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. Definiciones. Clasificación. Métodos de elaboración y conservación para cada tipo de chacinados (salamines,mortadela,jamon,etc.).Tipos de envoltura. Tripas naturales y artificiales. 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. Cebos. Cueros. Aceite de patas. Harinas y otros de importancia tecnológica. Definiciones. Instalaciones y equipos. Materias primas y su proceso industrial. Controles veterinarios. Técnicas analíticas

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.
Aplicación de la 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, uperización, esterilización: sistemas. 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. Aplicación de la legislación vigente. Principales técnicas analíticas.

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.

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. Aplicación de la legislación vigente. Principales técnicas analíticas. Control de calidad.

ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE

El curso contará con Estrategias de aprendizaje como:

- a) Presentaciones de conceptos teóricos y conceptuales de parte de profesores.

- b) Estudios de caso y la presentación de las conclusiones y resultados de parte de los estudiantes.
- c) Trabajo individual
- d) Trabajos prácticos en terreno / y laboratorio.
- e) Planteo de problemas e investigación bibliográfica.
- f) Elaboración de monografías.

METODOLOGÍA

La metodología de la enseñanza se basa en los siguientes aspectos:

Las sesiones contemplan la discusión de lecturas previas sobre los ejes temáticos y una moderación y complementación por parte del profesor o de expertos invitados.

Metodología participativa que propicie el pensamiento crítico y el análisis.

EVALUACIÓN

- ✓ Asistir al 60 % de las clases teóricas y al 80 % de clases prácticas planificadas.
- ✓ Aprobar los dos (2) exámenes parciales, con una nota establecida en el regimen academico. El alumno que optare por la la condición de regular que no aprobare uno de los parciales tendrá la posibilidad de realizar nuevamente la evaluación, con carácter de recuperatorio escrito.
- ✓ El alumno que no aprobare los exámenes parciales queda en condición de libre.
- ✓ El alumno que estuviera ausente el día prefijado del examen parcial, deberá reglamentariamente justificar su ausencia, como a si mismo realizarla en fecha a determinar en su oportunidad.
- ✓ Para el alumno regular, el examen final versará sobre los contenidos del programa. El mismo tendrá el carácter de evaluación oral, y la metodología de interrogación de temas será la reglamentaria de la Universidad.
- ✓ Para rendir la materia en carácter de condición libre, como primera pauta debe rendir un examen escrito, el cual consistirá en un cuestionario, elaborado por el docente responsable conjuntamente con los miembros integrantes del tribunal examinador, y versará sobre contenidos integrales del programa.
- ✓ La aprobación del examen escrito con la nota mínima estatuida reglamentariamente es condición necesaria para acceder al examen oral.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

FECHA	TEMA	METODOLOGIA
1ª clase	Tecnología alimentaria: conceptos, importancia, 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. Equipos y utensilios utilizados en cada sector. Secuencias operacionales. Requisitos reglamentarios. Educación, capacitación y entrenamiento a manipuladores, otros operarios de nivel jerárquico y a consumidores.	Clase teórico-práctica
2ª clase	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. 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.	Clase teórico-práctica
3ª clase	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. Uso del Calor: cocción, pasteurización, esterilización, liofilización, deshidratación, radiaciones. Mecanismos de acción. Controles.	Clase teórico-práctica
4º clase	Desposte: características de las instalaciones. Procesos. Aspectos tecnológicos. Cortes comerciales según destino de la mercadería. Controles veterinarios. Control de calidad. 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.	Clase teórico-práctica Visita a Planta Industrial
5ª clase	Conservas: concepto. Tipo de conservas. Procesos tecnológicos en la elaboración. Esterilización comercial. Comercialización: rotulado. Controles veterinarios en el proceso. Principales alteraciones físicas, químicas y biológicas.	Clase teórico-práctica
6ª clase	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. Principales Técnicas analíticas. Aplicación de sistemas de inocuidad y calidad.	Clase teórico-práctica
7ª clase	1ª Evaluación parcial	Evaluación escrita
8ª clase	Recuperatorio 1ª evaluación parcial	Evaluación escrita
9ª clase	Procesos tecnológicos en la elaboración de subproductos y derivados de origen carne: tipos de subproductos comestibles e incomedibles: Grasas. Cebos. 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.	Clase teórico-práctica
10ª clase	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.	Clase teórico-práctica

11ª clase	Leche: definición. Composición. Factores que inciden en la calidad. Tratamientos térmicos: Pasteurización, uerización, esterilización. Ventajas e inconvenientes. Exigencias reglamentarias. Productos lácteos: cremas, mantecas, quesos, yogur, dulce de leche y otros de interés industrial. Procesos tecnológicos. Legislación vigente. Principales técnicas analíticas.	Clase teórico-práctica. Visita a Planta industrial
12ª clase	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. 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.	Clase teórico-práctica
13ª clase	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.	Clase teórico-práctica
14ª clase	2ª Evaluación parcial	Evaluación escrita
15ª clase	Recuperatorio 2ª evaluación parcial	Evaluación escrita

BIBLIOGRAFÍA

Obligatoria:

BARTELS H. Inspección veterinaria de la carne. Edit.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.Ira. edición.Madrid.Instituto Nacional de investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. 1997

CONNELL,J.J. Control de la calidad de pescado. Zaragoza. Acribia. 1978

CORETTI k. Embutidos, elaboración y defectos. Zaragoza. Edit. Acribia. 1971

FARCHMIN G Inspección veterinaria de la carne. Zaragoza. Edit. Acribia

GROSSKLAUS, DIETER. Inspección sanitaria de la carne de ave. Explotación avícola, matanza,.reconocimiento en vivo,.inspección de la carne, productos derivados, legislación. Zaragoza. Acribia. 1982

HERSON Y HULLAND. Conservas alimenticias. Zaragoza. Edit. Acribia. 1974

HOBBS B. Higiene y Tecnología de la carne. Edit. Acribia 1971

I.C.M.S.F. Ecología microbiana de los alimentos. Vol.1 y 2. Zaragoza. Edit. Acribia. 1995

KIETZMANN, ULRICH, PRIEBE KLAUS, RAKOW, DIETER. Inspección veterinaria de pescados. Manual para la inspección de peces, crustáceos, y moluscos como alimento. Zaragoza. Acribia. 1974

LAWRIE, R. A. Ciencia de la carne. 2da. Edición. Zaragoza. 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. Edit. Acribia.1971

PELLEGRINI y otros. Inspección y control de productos zoogenos. Buenos Aires. Edit. Hemisferio Sur. 1986
PRICE, J. F. SCHWEIGERT, B. S. Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. Zaragoza. Acribia. 1976
ROBINSON DAVID. Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Zaragoza. 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

Optativa

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.
Carnica 2000.
Alimentaria.
Otras revistas vigentes 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
FAO
OPS /OMS
Codex Alimentarius
Grupo consultivo de expertos FAO/ OMS.