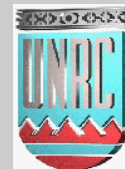


**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
ÁREA: **VETERINARIA**

AÑO: 2022

**I - OFERTA ACADÉMICA**

Carreras para las que se ofrece el mismo curso	Plan de Estudios	Código del Curso	Carga Horaria	
			Semanal	Total
1) Medicina Veterinaria	1998- Versión 5	3084	7,2	100

**II - EQUIPO DOCENTE**

Apellido y Nombre (1)	Cargo	Dedicación
Méd.Vet. MSc. ROSENDO A. LIBOÁ*	Prof. Asociado	Exclusiva
Méd.Vet. MSc. NOELIA J. CORIA**	Prof. Adjunto	Exclusiva
Méd.Vet. JUAN JOSE TEODORO POSSE**	Ayudante de Primera	Semiexclusiva
Méd.Vet. MSc. BERNARDO SOBRE CASAS**	Ayudante de Primera	Simple
Méd.Vet. MSc. IVANA CECILIA RACICHI**	Ayudante de Primera	Semiexclusiva

\*Docente Responsable \*\* Docente Colaborador

**III - CARACTERÍSTICAS DEL CURSO**

Carga horaria semanal: 6 horas				Modalidad <sup>(2)</sup>	Régimen		
Teórico/ Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Teórico-Prácticas de laboratorio, campo,		Cuatrimestral:	1ºx	2º
	6 horas 15 min.	60 minutos		Asignatura	Anual		
					Otro:		
					Duración: 14 semanas		
					Período: marzo a junio de 2022		

<sup>(2)</sup> Asignatura, Seminario, Taller, Pasantía, etc.**IV.- FUNDAMENTACION**

Argentina, país tradicionalmente productor de alimentos, ha revalorizado al sector agroalimentario como uno de los pilares para su transformación y desarrollo, aprovechando ventajas comparativas e incorporando una visión estratégica del sistema, en el marco de un proceso de globalización con una creciente transnacionalización de los mercados.

La categorización nacional del **"sistema agroalimentario"** como prioritario impone nuevas estrategias y un conjunto de acciones dirigidas a promover el desarrollo de la producción primaria y la industria alimentaria para el crecimiento competitivo del sector.

En este marco de coincidencias de objetivos entre el sector público y privado, las estrategias principales son la reconversión y el aumento de la eficiencia productiva y tecnológica, el fomento de la investigación y desarrollo, la promoción de la calidad y modernización de los sistemas de control higiénico-sanitario como instrumentos para promover el crecimiento, la competitividad y la capacidad exportadora de la industria nacional de acuerdo a normas internacionales de inocuidad y calidad.

Este contexto de cambios continuos de los escenarios en los cuales el profesional veterinario vinculado a la producción y control de alimentos debe desarrollar sus actividades, plantea nuevos desafíos en los procesos de enseñanza y aprendizaje que es necesario identificar por parte de la

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
ÁREA: **VETERINARIA**

**AÑO: 2022**



Asignatura para introducir las modificaciones necesarias y diseñar currículas flexibles adaptadas a los cambios combinando los conceptos imprescindibles con las nuevas exigencias del sector productivo.

Por esto, en el diseño de los contenidos de la Asignatura, se otorga particular importancia a los temas vinculados con el conocimiento de los alimentos, la producción, las tecnologías y los nuevos procesos que permiten agregar valor a la producción primaria, la sustentabilidad del recurso productivo, los sistemas de aseguramiento de calidad y las metodologías de control higiénico-sanitario, el comercio internacional y la legislación nacional, regional e internacional.

Para alcanzar este perfil profesional, se hace necesario que los alumnos adopten un protagonismo dinámico en un proceso participativo de enseñanza-aprendizaje, el análisis crítico de problemáticas alimentarias en el contexto económico-social presente y futuro y la búsqueda activa de acciones que conduzcan a las transformaciones productivas para contribuir a la obtención de alimentos más sanos, para el logro de una mejor calidad de vida.

## V.- OBJETIVOS

### **OBJETIVOS GENERALES.**

- Integrar e interrelacionar los conocimientos suministrados por otras asignaturas previas al cursado de esta, con los que específicamente se le proveen en el curso de Bromatología.
- Interpretar las estructuras y el funcionamiento del sistema agroalimentario nacional, sus interrelaciones y su importancia, así como su trascendencia a nivel internacional.
- Conocer la dinámica y la actualidad tecnológica de los fenómenos de transformación que ocurren, o a que se somete la materia prima alimentaria en cada etapa de la cadena de valor.
- Conocer la competencia profesional del Médico Veterinario en los programas de Salud Pública Veterinaria y en la transformación de la materia prima para obtener alimentos de consumo humano.
- Brindar las herramientas básicas para formular programas y proyectos bromatológicos a nivel oficial y privado.

### **OBJETIVOS PARTICULARES.**

- Estudiar la problemática alimentaria desde el enfoque científico y tecnológico.
- Interpretar la legislación alimentaria en el orden internacional, nacional, provincial y local.
- Estudiar las cadenas de producción agroalimentaria y su mejoramiento mediante la aplicación de los sistemas de calidad y seguridad alimentaria.
- Conocer los procesos ligados a la producción, elaboración y transformación y al control higiénico-sanitario de los alimentos.
- Asumir con conocimiento y responsabilidad las funciones específicas, delegadas en el Médico Veterinario por la legislación vigente, para el control higiénico-sanitario de los alimentos.

## VI. CONTENIDOS Y BIBLIOGRAFÍA

**UNIDAD N° 1: HISTORIA DE LA BROMATOLOGÍA, DEFINICIONES, LEGISLACION BROMATOLÓGICA**

**A- CLASES TEÓRICAS :**

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: **VETERINARIA**

**AÑO: 2022**



**TEMA N° 1 - ALCANCES Y CONTENIDOS DE LA MATERIA**

- 1) La Bromatología: Antropología de la alimentación. Referencias históricas, contenido, importancia actual y perspectivas futuras. Incumbencia, responsabilidad y ética del profesional veterinario. Nociones generales sobre Ciencia, Tecnología, Calidad y Seguridad Alimentaria.
- 2) Legislación Alimentaria: Reseña histórica. Evolución del Derecho Alimentario. Normativa en el orden Internacional (Codex Alimentarius y otras de referencia); Regional (Mercosur, Unión Europea, etc.); Nacional (Código Alimentario Argentino, Reglamento de Inspección de Productos, Subproductos y Derivados de Origen Animal, Decreto 815/99). Otras Leyes Nacionales, Provinciales y Municipales.
- 3) Organismos oficiales y ámbitos de aplicación de la legislación alimentaria.
- 4) Pautas para la implementación de un programa bromatológico a nivel municipal.
- 5) Educación Alimentaria.
- 6) La Industria Alimentaria Argentina. Sector Agroalimentario.
- 7) Diferentes tipos de envases para alimentos. Naturaleza y propiedades de los materiales utilizados en su fabricación. Ventajas y desventajas de cada uno de ellos.
- 8) Control bromatológico de los envases. Problemas de interacción envase-alimentos. Determinaciones y controles oficiales exigidos. La Legislación Argentina sobre envases.
- 9) Rotulación: Diversos sistemas y aplicaciones. Exigencias legales para la rotulación.
- 10) Retiro de Alimentos

**TEMA N° 2 - ALIMENTACION Y SALUD**

- 1) La relación Alimento-Alimentación y Salud. Definiciones y clasificaciones de alimentos.
- 2) Principales Enfermedades Transmitidas por Alimentos: Referencias específicas por temas.

**TEMA N° 3 - ALIMENTOS Y ALIMENTACION**

- 1) Química y bioquímica de alimentos: Revisión sobre conceptos químicos de proteínas, lípidos, hidratos de carbono, sustancias minerales, vitaminas, agua, etc.
- 2) Las necesidades proteicas: pautas, requerimientos, calidad de las proteínas (PER, NPR, VB, NPU), aminoácidos, calidad, limitantes y complementación de aminoácidos, etc. Las necesidades calóricas y nutricionales. Fuentes.

**TEMA N° 4 - PROCEDIMIENTOS Y TECNICAS DE LABORATORIO PARA EL ANALISIS DE ALIMENTOS**

- 1) El Laboratorio de alimentos: Oficial y privado. Buenas Prácticas de Laboratorio.
- 2) Pruebas, ensayos y metodologías oficiales para el análisis de alimentos: químicos, físicos, microbiológicos, bioquímicos, toxicológicos, biológicos, etc.
- 3) Toma de muestras, remisión, conservación y preparación para el análisis de alimentos. Finalidad de los análisis.

**B- CLASES TEÓRICO-PRÁCTICAS:**

Rotulación de alimentos Envasados: con material didáctico para reconocimiento e interpretación de la información de rótulo.

Trabajo práctico grupal con entrega obligatoria: integración Legislación bromatológica.

**BIBLIOGRAFÍA**

**SON CONSIDERADOS BÁSICOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

**CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO.** 2017. Ministerio de Salud de la Nación. Republica Argentina. [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Marco\\_Regulatorio/codigo\\_alimentario\\_argentino.php](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/HomeAlimentos/Marco_Regulatorio/codigo_alimentario_argentino.php)

**REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL.** 2017. Ministerio de Agroindustria de la Nación. Republica Argentina. [http://www.infoleg.gov.ar/?page\\_id=112](http://www.infoleg.gov.ar/?page_id=112)

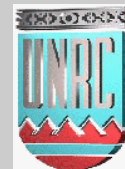
**ACHA, P. SZIFRES. B. 1986.** Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales. 2da. Edición. Ed. O.P.S. E.U.A.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: VETERINARIA

AÑO: 2022



- BELITZ, H. D. GROSCH, W. 1997.** Química de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- DAVICINO, Rubén. 1996.** Bromatología y reglamento bromatológico municipal. Ed. Efunarc. Río Cuarto.
- DAVICINO, Rubén. 2005.** Apuntes de grado: Organismos y legislación alimentaria. FAV-UNRC, Río Cuarto.
- DAVICINO, Rubén. 2002.** Apuntes de grado: Aspectos generales de la bromatología - Historia de la alimentación. FAV-UNRC, Río Cuarto.
- DAVICINO, Rubén. 1999.** Apuntes de grado: Química y Bioquímica de los Alimentos. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- DIEZ, O; MAGLIONE, M. 2005.** Clasificación de alimentos y análisis de peligros. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- FENNEMA, OWEN. 1993.** Química de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- FLINT, O. 1996.** Microscopía de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- GOMEZ, ALBERTO. 2003.** Tratamiento de los Residuos Patogénicos. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- I.C.M.S.F. 1985.** Ecología Microbiana de los Alimentos I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.
- I.C.M.S.F. 1980.** Microorganismos de los Alimentos. Tomo 1: Técnicas de análisis microbiológicos. Tomo 2: Métodos de muestreo para análisis microbiológicos. Principios y aplicaciones específicas. Ed. Acribia. Zaragoza.
- JAY, J. 1995.** Microbiología moderna de los alimentos. Tercera Edición. Ed. Acribia.
- LERENA, C. 1998.** Manual de Procedimientos del Inspector y Auditor Bromatológico. Ed. Nueva y Assistance Food. Mar del Plata.
- LERENA, C. 2005.** Bromatología Total. Ed. Nueva y Assistance Food. Mar del Plata.
- LIBOÁ, ROSENDO. 2004.** Toma de muestras en alimentos. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- LINDEN, G. LORIENT, D. 1996.** Bioquímica agroindustrial. Acribia.
- MAYER, H. F. 1984.** Bromatología, Higiene y Control. Tomos 1 y 2. Ed. U.N.N.E., F.C.V. Corrientes.
- MONTES, Adolfo. 1981.** Bromatología. Tomos I y III. Ed. Eudeba. Buenos Aires.
- OSBORNE, D. VOOGT, P. 1986.** Análisis de los nutrientes de los alimentos. Ed. Acribia.
- PEARSON, D. 1998.** Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Ed. Acribia.
- ROLDAN, DIEGO. P.** Chimeneas de carne : una historia del frigorífico Swift de Rosario 1907-1943. 2008. Ed. Prohistoria ediciones.
- ROBINSON, David. 1991.** Bioquímica y valor nutritivo de los Alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- SALINAS, R. 2000.** Alimentos y nutrición. Bromatología aplicada a la salud. Ed. El Ateneo. Buenos Aires.

**SON CONSIDERADOS COMPLEMENTARIOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

- ELEY, R. 1994.** Intoxicaciones Alimentarias de Etiología Microbiana. Ed. Acribia.
- FRAZIER, W. 1995.** Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia.
- GALLONI, H. 1985.** La bromatología a nivel del inspector idóneo, el comerciante y el industrial. Ed. Avila Galloni. Buenos Aires.
- LINDNER, E. 1995.** Toxicología de los alimentos. Ed. Acribia.
- Mc. JUNKIN, F. E. 1982.** Agua y salud Humana. O.P.S. Ed. Limusa S.A.
- WATTS, B.M. 1992.** Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Montevideo, Uruguay.

**REVISTAS Y PUBLICACIONES:**

- FOOD TECHNOLOGY.** Institute of Food Technologists. Chicago, Illinois.
- JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY.** American Chemical Soc. Washington, DC.
- LA ALIMENTACIÓN LATINOAMERICANA.** Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.
- PÁGINAS WEB (Internet)** de las distintas instituciones y/u organismos vinculados al control y estudio de los alimentos.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA****SON CONSIDERADOS BÁSICOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

- CHEFTEL, J. C. CHEFTEL, H. BESANCON, P.** Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Tomos I y II. Ed. Acribia.
- DAVICINO, RUBÉN. 2018.** Guía de envases. FAV-UNRC. Río Cuarto
- PRIMO YUFERA, E. 1985.** Química Agrícola III. Bioquímica de los Alimentos. Ed. Alhambra. Madrid.
- REES, J.A. BETTISON, J. 1994.** Procesado térmico y envasado de los alimentos. Ed. Acribia.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. 2017.** Ministerio de Salud de la Nación. Republica Argentina.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: **VETERINARIA**

**AÑO: 2022**



**REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL.** 2017. Ministerio de Agroindustria de la Nación. Republica Argentina.

**SON CONSIDERADOS COMPLEMENTARIOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

**DELFINO, V. 1992.** Tecnología de la industria frigorífica cárnica. Tomos I y II. Ed. Publitec. Buenos Aires.

**HERSON y HULLAND. 1974.** Conservas alimenticias. Ed. Acribia.

**HOLDSWORTH, S.D. 1997.** Thermal processing of packaged foods. Blackie Academic & Professional. St. Edmundsbury Press. Bury, St. Edmunds, G.B.

**MADRID, A. CENZANO, I. VICENTE, J. 1994.** Nuevo manual de industrias alimentarias. AMV Ediciones.

**REVISTAS Y PUBLICACIONES:**

CAICHA, Publicación de la Industria de Chacinados y Afines. Buenos Aires.

FOOD TECHNOLOGY. Institute of Food Technologists. Chicago, Illinois.

JOURNAL OF FOOD PROTECTION. Int. Assoc. of Milk, Food and Envir. Sanitarians. Ames. Iowa.

JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY. Oxford. Inst. of Food Science and Technology. United Kingdom.

LA INDUSTRIA CARNICA LATINOAMERICANA, Ed. Publitec. Buenos Aires.

LA ALIMENTACIÓN LATINOAMERICANA. Ed. Publitec. Buenos Aires.

NOTICITECA, Publicación del centro de Investigaciones y tecnología de Carnes del INTI. Buenos Aires.

**UNIDAD N° 2**

**CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS**

**A- CLASES TEÓRICAS :**

**TEMA N° 1 : INSPECCIÓN VETERINARIA**

1)- Definiciones generales de carne, productos, subproductos y derivados de origen animal. Ingeniería sanitaria de establecimientos procesadores y frigoríficos. Legislación específica.

2)-Inspección Veterinaria Ante-Mortem: Obligaciones del profesional veterinario como único responsable sanitario en mataderos-frigoríficos y establecimientos industrializadores. Procedimientos. Objetivos, técnicas de inspección. Destino de las tropas con problemas, criterios sanitarios en cada caso.

3)-Inspección Veterinaria Post-Mortem: Objetivos, técnicas de inspección, destino de las reses y vísceras inspeccionadas. Aplicación de reglamentaciones específicas y criterios sanitarios para carnes rojas y blancas frente a problemas infecciosos, tóxicos, parasitarios, de higiene, degenerativos, de contaminantes, etc., decomisos, desnaturalización. Responsabilidades del profesional veterinario. Faena de acuerdo a preceptos religiosos.

**TEMA N° 2: MÚSCULO - TRANSFORMACIÓN DEL MÚSCULO EN CARNE:**

1)-Estructura y composición química del músculo esquelético.

Proteínas: miofibrilares, sarcoplásmicas, del estroma. Lípidos; Sustancias nitrogenadas no proteicas; Carbohidratos; Sustancias no nitrogenadas; Agua; Componentes inorgánicos.

2)-Cambios químicos en el músculo después de la muerte: glucólisis, contracción y relajación muscular rigidez cadavérica, maduración.

3)-Características de Calidad de la Carne: Influencia de los cambios químicos post-mortem, color, capacidad de retención de agua, terneza, aroma y sabor.

4)-Desposte: en frío y en caliente, ventajas y desventajas. Métodos. Características de la carne para despostar y envasar.

**TEMA N° 3: CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS: (DE BOVINOS, PORCINOS, OVINOS, CAPRINOS, EQUINOS, AVES Y CAZA).**

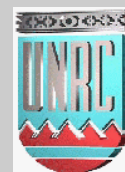
1)-Instalaciones: Construcción e Ingeniería Sanitaria de los distintos establecimientos, mataderos, frigoríficos, fabricas y/o secciones del establecimiento donde se elaboran productos y subproductos. (Tripería, graserías, menudencias, chacinados, conservería, etc.). Procesos de los diferentes productos y subproductos. Equipos y tecnologías disponibles para la faena y elaboración de productos y subproductos cárnicos.

2)-Tratamiento de los efluentes en la industria cárnica.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
 ÁREA: **VETERINARIA**

**AÑO: 2022**



**3)-Procesos de Conservación y Estabilización de la Carne.**

**TEMA N° 5: PESCADOS (DE MAR Y RÍOS)**

- 1)-Importancia y recursos pesqueros argentinos. Clasificación e identificación de especies.
- 2)-Componentes fundamentales del pescado: proteínas, sustancias nitrogenadas no proteicas, lípidos, vitaminas, minerales.
- 3)-Valores nutricionales e importancia de la carne de pescado en la alimentación.
- 4)-Parámetros de calidad. Alteraciones.
- 5)-Exigencias legales para su comercialización.
- 6)-Característica de los pescados frescos. Examen externo, interno y sensorial. Su comparación con el pescado alterado.
- 7)-Pruebas de laboratorio. Nitrógeno Básico Volatil Total, Trimetilamina, Amoníaco, Reacción del Indol. Prueba de la cocción, pH, fluorescencia a la luz ultravioleta.
- 8)-Fenómeno de Marea Roja. Método biológico para detección de Toxina Paralizante de los Moluscos (TPM).
- 9)-Instalaciones: Construcciones e Ingeniería Sanitaria de los establecimientos o secciones donde se procesen, acondicionen o conserven productos de la pesquería.
- 10)-Procesos de los diferentes productos y subproductos de la pesca. Equipos y Tecnologías disponibles para la captura y el procesado de los productos de la pesquería.
- 11)-Procesos de Conservación y Estabilización de los Productos de la Pesca.

**B- CLASES TEORICO-PRÁCTICAS:**

Trabajo práctico grupal con entrega obligatoria: integración inspección veterinaria y frigoríficos.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

**SON CONSIDERADOS BÁSICOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

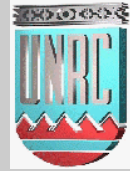
- BAQUERO, J. LLORENTE, V. 1985.** Equipos para la industria química y alimentaria. Ed. Alhambra. Madrid.
- BELITZ, H. D. GROSCH, W. 1997.** Química de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- BERTULO, V. 1975.** Tecnología de los productos y subproductos de pescados, crustáceos y moluscos. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- BREMNER, A. S. 1981.** Higiene e Inspección de la Carne de Ave. Ed. Acribia.
- BRUNI, GUSTAVO. 2000.** Biología, tecnología e inspección sanitaria de productos de la pesca. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- CONNELL, J. 1988.** Control de la calidad del pescado. Ed. Acribia. Zaragoza.
- CONNELL, J. J. HARDY, R. 1987.** Avances en tecnología de los productos pesqueros. Ed. Acribia.
- CHEFTEL, J. C. CHEFTEL, H. BESANCON, P. 1983.** Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Tomos I y II. Acribia. Zaragoza.
- CHIOSTRI, ENRIQUE. 2004.** Tecnología de carne fresca – Desposte – Sistema de envasado. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- CHIOSTRI, ENRIQUE. 2004.** Faena de cabritos, lechones, ranas, liebres, conejos, nutrias y aves. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- CHIOSTRI, ENRIQUE. 2003.** Tratamiento de Efluentes de la Industria Cárnica. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- DAVICINO, RUBÉN. 1999.** Apuntes de Teóricos: Inspección Ante y Post-mortem. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- FENNEMA, OWEN. 1993.** Química de los alimentos. Ed. Acribia.
- FRAZIER, W. 1995.** Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia.
- GERHARDT, ULRICH. 1980.** Aditivos e ingredientes. Ed. Acribia.
- GIRARD, J. 1991.** Tecnología de la carne y de los productos cárnicos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- GRUDA, Z. POSTOLSKI, J. 1986.** Tecnología de la congelación de los alimentos. Ed. Acribia.
- I.C.M.S.F. 1980.** Microorganismos de los Alimentos. Tomo 1: Técnicas de análisis microbiológicos. Tomo 2: Métodos de muestreo para análisis microbiológicos. Principios y aplicaciones específicas. Ed. Acribia. Zaragoza.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: **VETERINARIA**

AÑO: 2022

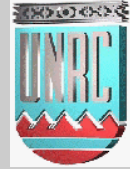


- I.C.M.S.F. 1985.** Ecología Microbiana de los Alimentos Tomos I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.
- JAY, J. 1994.** Microbiología moderna de los alimentos. Tercera Edición. Ed. Acribia.
- LAWRIE, R.A. 1977.** Ciencia de la carne. Ed. Acribia.
- LIBOA, ROSENDO. 2000.** Factores que inceden en la calidad de la carne. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- LINDEN, G. LORIENT, D. 1996.** Bioquímica agroindustrial. Ed. Acribia.
- LUCK, ERICH. 1981.** Conservación química de alimentos. Ed. Acribia.
- MADRID A. 1999.** Aprovechamiento de los subproductos cárnicos. Primera edición. AMV Ediciones y Mundi-Prensa Libros. Madrid, España.
- MADRID, A. 1994.** Los Aditivos en los Alimentos. Ed. AMV y Mundi-Prensa. Madrid. España.
- MAYER, H. F. 1984.** Bromatología, Higiene y Control. Tomos 1 y 2. Ed. U.N.N.E., F.C.V. Corrientes.
- MONTES, Adolfo. 1981.** Bromatología. Tomos I y III. Ed. Eudeba. Buenos Aires.
- MOSSEL, D. A. MORENO GARCÍA, B. 1985.** Microbiología de los Alimentos. Fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos. Ed. Acribia.
- NOSKOWA, G.L. 1978.** Microbiología de las carnes conservadas por el frío. Ed. Acribia.
- PRANDL, OSKAR Y COL. 1994.** Tecnología e higiene de la carne. Ed. Acribia.
- PRICE, J. SCHWEIGERT, B. 1994.** Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. 2a ed. Ed. Acribia.
- PRIMO YUFERA, E. 1985.** Química Agrícola III. Bioquímica de los alimentos. Ed. Alhambra. Madrid.
- REES, J.A. BETTISON, J. 1994.** Procesado térmico y envasado de los alimentos. Ed. Acribia.
- RUITER, A. (editor). 1995.** Fish and fishery products. CAB International. Biddles Ltd. Guildford, England.
- SCHIFFNER, E. 1980.** Cultivos bacterianos en las industrias cárnicas. Ed. Acribia.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. 2017.** Ministerio de Salud de la Nación. Republica Argentina.
- REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL. 2017.** Ministerio de Agroindustria de la Nación. Republica Argentina.
- SON CONSIDERADOS COMPLEMENTARIOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**
- AIMAR, MARIA VERONICA, Bienestar animal : manual de buenas practicas pecuarias para establecimientos productores de leche y carne bovina de base pastoril. 2010. EDUCC – Cordoba.
- ASDRUBALLI Y STRADELLI. 1969. Los Mataderos. Ed. Acribia.
- BOARD, R. G. 1988. Introducción a la Microbiología Moderna de los Alimentos. Ed. Acribia.
- CORETTI, K. 1971. Embutidos, elaboración y defectos. Ed. Acribia.
- DAHL, OLLE. 1976. Industrialización de la grasa de animales de abasto. Ed. Acribia.
- DELFINO, V. 1992. Tecnología de la industria frigorífica cárnica. Tomos I y II. Ed. Publitec. Buenos Aires.
- FLINT, O. 1996. Microscopía de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- FORREST, J. y Col. 1979. Fundamentos de ciencia de la carne. Ed. Acribia.
- GERHARDT, ULRICH. 1980. Aditivos e ingredientes. Ed. Acribia.
- GROSSKLAUS, D. 1982. Inspección sanitaria de la carne de aves. Ed. Acribia.
- JASPER/PLACZEK 1978. Conservación de la carne por el frío. Ed. Acribia.
- MADRID, A. CENZANO, I. VICENTE, J. M. 1994. Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. AMV Ediciones.
- MEAD, G.C 2007. Análisis microbiológico de carne roja, aves y huevos. Acribia - Zaragoza
- MALGIOGLIO, O. 1995. Cortes vacunos. Centro editor de la FCA, Universidad Nac. de Cuyo.
- MIINIVAARA y ANTILA. 1973. Valor nutritivo de la carne. Ed. Acribia.
- NICKERSON, J. 1978. Microbiología de los alimentos y sus procesos de elaboración. Ed. Acribia.
- ORDÓÑEZ, JUAN A. Tecnología de los alimentos. Vol. I y II: Componentes de los alimentos y procesos. 1999. Ed. Sintesis.
- OTT, DANA B. 1990. Manual de Laboratorio de Ciencia de los Alimentos. Ed. Acribia.
- PEARSON, D. 1998. Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Ed. Acribia.
- PLANK, R. 1972. El frío en la Industria de la Alimentación. Ed. Acribia.
- WATSON, D. 1994. Revisiones sobre ciencia y tecnología de los alimentos. Vol. 1. Higiene y seguridad alimentaria. Ed. Acribia.
- WATTS, B.M. 1992. Métodos sensoriales básicos para la evaluación de alimentos. Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo. Montevideo, Uruguay.
- WINDSOR, M. BARLOW, S. 1984. Introducción a los subproductos de pesquería. Ed. Acribia.
- REVISTAS Y PUBLICACIONES:**
- CAICHA, Publicación de la Industria de Chacinados y Afines. Buenos Aires.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
ÁREA: **VETERINARIA**

**AÑO: 2022**



CANADIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE. Division of biological science. NRCC. Ottawa.  
CANADIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY. Division of biological science. NRCC. Ottawa.  
INIDEP. Revista de Investigación y desarrollo Pesquero. Mar del Plata. Argentina.  
JOURNAL OF AGRICULTURAL AND FOOD CHEMISTRY. American Chemical Soc. Washington, DC.  
JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE. American Soc. of Animal Science. St. Joseph. Michigan.  
JOURNAL OF FOOD PROTECTION. Int. Assoc. of Milk, Food and Envir. Sanitarians. Ames. Iowa.  
JOURNAL OF FOOD SCIENCE. Inst. of Food Technologists. Chicago. Illinois.  
JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY. Inst. of Food Science and Technology. United Kingdom. Oxford.  
LA ALIMENTACIÓN LATINOAMERICANA. Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
LA INDUSTRIA CARNICA LATINOAMERICANA, Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
MEAT INTERNATIONAL. Netherland Elsevier International. Amsterdam.  
INTI. NOTICITECA, Publicación del centro de Investigaciones y tecnología de Carnes. Buenos Aires.  
PAGINAS WEB (Internet) de las distintas instituciones y/u organismos vinculados al control y estudio de los alimentos.

**UNIDAD N° 3**

**CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS**

**A- CLASES TEÓRICAS:**

**TEMA N° 1 – PRINCIPIOS GENERALES DE LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS:**

1)-Definiciones.

2)-Características intrínsecas y extrínsecas que influyen en la conservación de los alimentos: composición, actividad agua, pH, etc. Microorganismos: clasificación. Aspectos que impactan en el desarrollo de microorganismos en los alimentos: ecología microbiana.

**TEMA N° 2 – CONSERVACIÓN POR FRÍO**

1)- Refrigeración. Características del proceso. Impacto sobre el desarrollo químico y microbiano. Concepto Q10. Relación alimento-tratamiento. Concepto y utilidad del método. Almacenamiento en refrigeración. Limitaciones.

2)-Congelación. Características. Congelación Lenta y rápida. Nucleación. Desarrollo de cristales. Curvas de congelación. Mezcla y Punto Eutéctico. Efectos sobre el alimento. Mantenimiento en congelación. Dinámica del agua y los cristales. Descongelación. Defectos del proceso. Quemadura por el frío.

**TEMA N° 3 – CONSERVACIÓN POR CALOR**

1)-Definiciones y clasificaciones. Requisitos de la materia prima e ingredientes. Concepto de esterilización y pasteurización. Formas de penetración de calor y determinación, efectos sobre materias prima, modificaciones nutricionales, químicas, físicas y microbiológicas. Cinética de la destrucción de los microorganismos.

2)-Análisis y controles de calidad de los productos terminados. Exigencias para su comercialización.

2)-Procesos para la elaboración de productos conservados.

3)-Procesos de Conservación y Estabilización de las Conservas.

4)- Referencias a la toma de muestras y muestreos representativos. Prueba de la Estufa.

5)- Pasteurización. Tipos. Equipamientos. Productos sobre los que se realiza.

**TEMA N° 4: TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL DE LA CARNE:**

1)-Curado: química, ingredientes, coadyuvantes, especias, aromas y condimentos, aditivos o agentes clásicos del curado, cultivos iniciadores (starters), etc. Reacciones químicas del curado.

2)-Chacinados y salazones cocidos. Prcesos de elaboración. Efectos de los procesos sobre la calidad del producto.

3)-Control de materias primas y calidad de la carne para industrializar: controles sensoriales, de composición (porcentajes de grasa, carne, etc.). Controles microbiológicos. Valor nutritivo. Exigencias legales para los productos terminados.

**TEMA N° 5: REDUCCIÓN DE ACTIVIDAD DE AGUA**

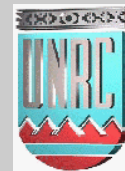


**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: VETERINARIA

AÑO: 2022



- 1)-Conceptos generales de Aw, importancia, medición y estabilidad de las distintas materias primas y productos. Procesos de concentración, evaporación y deshidratación. Diferentes técnicas para su ejecución y utilidades como método de conservación.
- 2)-Aspectos negativos e impactos sobre la nutrición y las características organolépticas del alimento. Curvas de deshidratación y tecnologías disponibles. Precauciones a tener en cuenta con alimentos deshidratados. Histéresis

**TEMA N° 6: FERMENTACIONES:**

- 1)-Generalidades e importancia industrial del proceso y beneficios para la nutrición.
- 2)-Clasificación de los tipos de fermentación. Lácticas, acéticas, butíricas, malolácticas, alcohólicas, etc.
- 3)-Principales fermentos enzimas utilizados por la industria alimentaria, su aplicación. Los microorganismos como fuente de producción de enzimas para ser utilizadas en la industria alimentaria. Cultivos starters.

**TEMA N° 7 - TRATAMIENTOS QUÍMICOS**

- 1)-Alimentos sometidos a tratamientos químicos habitualmente. Tipos de productos obtenidos.
- 2)-Características de los procesos. Tratamientos que no modifican las características organolépticas del producto y los que modifican las características organolépticas del producto.
- 3)-Exigencias reglamentarias. Importancia comercial. Posibles impactos sobre la salud por mal aplicación. Defectos.

**TEMA N° 8- ADITIVOS ALIMENTARIOS:**

- 1)-Introducción y generalidades. Definiciones, clasificación.
- 2)-Tipos de aditivos: Conservadores, antioxidantes, colorantes, edulcorantes, espezantes, aromatizantes, saborizantes, etc. Origen, mecanismos de acción, recomendaciones para su uso, etc.
- 3)-Lista Positiva de la Legislación Argentina e Internacional.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA****SON CONSIDERADOS BÁSICOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

- CHEFTEL, J. C. CHEFTEL, H. BESANCON, P.** Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Tomos I y II. Ed. Acribia.
- CHENG, L.M. 1992.** Food machinery for the production of cereal foods, snack foods and confectionery. Ellis Horwood Ltd. Chichester, West Sussex, England.
- DAVICINO, RUBÉN. 2008.** Apuntes de Aditivos y Enzimas Alimentarios. FAV-UNRC. Río Cuarto
- FENNEMA, OWEN. 1993.** Química de los alimentos. Acribia.
- FURIA, T. 1972.** Handbook of food additives. Chemical Rubber Ed. U.S.A.
- GERHARDT, ULRICH. 1980.** Aditivos e ingredientes. Ed. Acribia.
- LINDEN, G. LORIENT, D. 1996.** Bioquímica agroindustrial. Acribia. Zaragoza, España.
- MADRID, A. 1994.** Los aditivos en los alimentos. Ed. AMV. Mundi-Prensa. Madrid. España.
- MAYER, Horacio F. 1984.** Bromatología, Higiene y Control. Tomos 1 y 2. Ed. U.N.N.E., F.C.V. Corrientes.
- MONTES, Adolfo. 1981.** Bromatología. Tomos I y III. Ed. Eudeba. Buenos Aires.
- MULTON, J.L. 1988.** Aditivos y auxiliares de fabricación en la industrias agroalimentarias. Ed. Acribia.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. 2017.** Ministerio de Salud de la Nación. Republica Argentina.
- REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL. 2017.** Ministerio de Agroindustria de la Nación. Republica Argentina.

**SON CONSIDERADOS COMPLEMENTARIOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

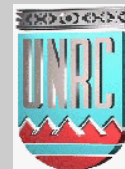
- ASHURST, P. 1999.** Food flavorings. Third edition. Aspen Publ. Inc. Gaithersburg. Maryland, U.S.A.
- FORREST, J. y Col. 1979.** Fundamentos de ciencia de la carne. Ed. Acribia.
- FRANCIS, F.J. 1999.** Colorants. Eagan Press. St. Paul, Minnesota. U.S.A.
- HENDRY, G.A. 1996.** Natural food colorants. Blackie Academic & Professional. Bungay, Suffolk. U.K.
- HIRASA, K. TAKEMASA, M. 1998.** Spice science and technology. Marcel Dekker. New York.
- HOBBS, B. 1971.** Higiene y toxicología de los alimentos. Ed. Acribia.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: VETERINARIA

AÑO: 2022



REINECCIUS, G. 1999. Source book of flavors. Second edition. Aspen Publ. Inc. Gaithersburg, U.S.A.  
 TAINTER, D. GRENIS, A. 1993. Spices and seasonings. A food technology handbook. VCH Publishers. New York.

**REVISTAS Y PUBLICACIONES:**

FOOD TECHNOLOGY. Institute of Food Technologists. Chicago, Illinois.  
 JOURNAL OF FOOD PROTECTION. Int. Assoc. of Milk, Food and Envir. Sanitarians. Ames. Iowa.  
 JOURNAL OF FOOD SCIENCE. Inst. of Food Technologists. Chicago. Illinois.  
 JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY. Oxford. Inst. of Food Science and Technology. United Kingdom.  
 LA ALIMENTACIÓN LATINOAMERICANA. Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
 LA INDUSTRIA CARNICA LATINOAMERICANA, Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
 INTI. NOTICITECA: Publicación del centro de Investigaciones y tecnología de Carnes del INTI. Buenos Aires.  
 PÁGINAS WEB (Internet) de las distintas instituciones y/u organismos vinculados al control y estudio de los alimentos.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA****SON CONSIDERADOS BÁSICOS. LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

**BERTULO, V. 1975.** Tecnología de los Productos y subproductos de pescados, crustáceos y moluscos. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.  
**CHEFTEL, J. C. CHEFTEL, H. BESANCON, P. 1983.** Introducción a la Bioquímica y tecnología de los Alimentos. Tomos I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.  
**FRAZIER, W. 1995.** Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia.  
**HOLDSWORTH, S.D. 1997.** Thermal processing of packaged foods. Blackie Academic & Professional. St. Edmundsbury Press. Bury, St. Edmunds, G.B.  
**I.C.M.S.F. 1985.** Ecología Microbiana de los Alimentos I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.  
**I.C.M.S.F. 1980.** Microorganismos de los Alimentos. Tomo 1: Técnicas de análisis microbiológicos. Tomo 2: Métodos de muestreo para análisis microbiológicos. Principios y aplicaciones específicas. Ed. Acribia. Zaragoza.  
**JAY, J. 1994.** Microbiología moderna de los alimentos. Tercera Edición. Ed. Acribia.  
**MATTHEWS KARL R.** Microbiología de las frutas y las verduras frescas. 2008. Ed Acribia.  
**MAYER, H. F. 1984.** Bromatología, Higiene y Control. Tomos 1 y 2. Ed. U.N.N.E., F.C.V. Corrientes.  
**MONTES, Adolfo. 1981.** Bromatología. Tomos I y III. Ed. Eudeba. Buenos Aires.  
**MOSSEL, D. A. MORENO GARCÍA, B. 1985.** Microbiología de los Alimentos. Fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos. Ed. Acribia.  
**LIBOÁ ROSENDO. 2014.** Guía de estudios de conservas. FAV-UNRC. Río Cuarto.  
**PRIMO YUFERA, Eduardo. 1985.** Química Agrícola III. Bioquímica de los Alimentos. Ed. Alhambra. Madrid.  
**REES, J.A. BETTISON, J. 1994.** Procesado térmico y envasado de los alimentos. Ed. Acribia, S.A.  
**CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. 2017.** Ministerio de Salud de la Nación. Republica Argentina.  
**REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL. 2017.** Ministerio de Agroindustria de la Nación. Republica Argentina.

**SON CONSIDERADOS COMPLEMENTARIOS. LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

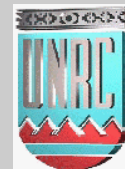
BOARD, R. G. 1988. Introducción a la Microbiología Moderna de los Alimentos. Ed. Acribia.  
 FENNEMA, OWEN. 1993. Química de los alimentos. Ed. Acribia.  
 MADRID, A. CENZANO, I. VICENTE, J. M. 1994. Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. AMV Ediciones.  
 NICKERSON, J. 1978. Microbiología de los alimentos y sus procesos de elaboración. Ed. Acribia.  
 OTT, DANA B. 1990. Manual de Laboratorio de Ciencia de los Alimentos. Ed. Acribia.  
 PEARSON, D. 1998. Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Ed. Acribia.  
 WATSON, D. 1994. Revisiones sobre ciencia y tecnología de los alimentos. Vol. 1. Higiene y seguridad alimentaria. Ed. Acribia.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: **VETERINARIA**

AÑO: 2022

**REVISTAS Y PUBLICACIONES:**

NOTICITECA, Publicación del centro de Investigaciones y tecnología de Carnes del INTI. Buenos Aires.  
 LA INDUSTRIA CARNICA LATINOAMERICANA, Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
 LA ALIMENTACIÓN LATINOAMERICANA. Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
 JOURNAL OF FOOD PROTECTION. Int. Assoc. of Milk, Food and Envir. Sanitarians. Ames. Iowa.  
 JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY. Oxford. Inst. of Food Science and Technology. United Kingdom.  
 PÁGINAS WEB (Internet) de las distintas instituciones y/u organismos vinculados al control y estudio de los alimentos.

**UNIDAD N° 4****LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS****TEMA N° 1 - LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS:**

- 1) Características y composición físico-química y biológica de la leche (de las diferentes especies).  
 Lípidos: composición, alteraciones, adulteraciones. Controles de calidad. Proteínas: composición (caseínas y proteínas del lactosuero). Desnaturalización, pardeamiento, caseínas para usos industriales. Coagulación de la leche por enzimas. Métodos de análisis. La Lactosa: su importancia, métodos de análisis. Sustancias minerales. Vitaminas. Enzimas. Gases.
- 2) Valor nutritivo de la leche y de los productos lácteos elaborados, importancia en la alimentación.
- 3) Legislación argentina: Definiciones y exigencias para cada producto, requisitos de las materias primas. Análisis y control de calidad exigidos por la legislación argentina, interpretación y comentarios.
- 4) Referencias a controles y análisis en el área de producción: controles sanitarios, controles higiénico-sanitarios del ordeño y el tambo. Patologías de la vaca y la ubre que afectan la calidad y sanidad de la leche. Medidas que deben tomarse. Caracteres organolépticos.
- 5) Procesos de Conservación y Estabilización de la Leche y Productos Lácteos.
- 6) Controles en la usina láctea: Determinaciones de composición y calidad. Proteínas. Extracto Seco Total y Extracto Seco Desengrasado. Cenizas. Lactosa. Vitaminas. Densidad de la leche. Acidez de la leche. Prueba del Alcohol. pH. Crioscopía. Sustancias conservadoras y neutralizantes. Antibióticos en leche. Ecología microbiana de la leche, flora banal y patógena. Determinación de la calidad microbiológica: Ensayo de la reductasa. Prueba de la Catalasa. Colimetría. Pruebas de Control de los Procesos de Pasteurización.

**TEMA N° 2 -LECHES ELABORADAS - SUBPRODUCTOS LÁCTEOS:**

- 1) Evaporada o concentrada, condensada, en polvo, cultivada, certificada, maternizada, etc. Composición, importancia y valores alimenticios.
- 2) Exigencias legales para su comercialización.
- 3) Crema o nata, manteca o mantequilla, sueros, quesos, dulce de leche, helados, yoghurt, etc. Elaboración, composición, importancia y valores alimenticios.
- 4) Exigencias legales para su comercialización.  
 Control y análisis de los productos elaborados: (leches, suero, dulce de leche, crema o nata, manteca o mantequilla, quesos y helados). Requisitos de calidad para sus clasificaciones. Determinaciones y ensayos de calidad, higiénico-sanitarios, microbiológicos y de aptitud bromatológica para la comercialización de los diferentes productos.

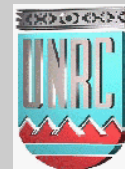
**TEMA N°3 INSTALACIONES Y PROCESOS****LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS:**

- 1)-Instalaciones: Construcción e Ingeniería Sanitaria de la Usinas Lácteas y sus diferentes secciones o fabricas donde se elaboren productos y/o subproductos lácteos (Ej. cremerías, pasteurizadoras, fabricas de leche en polvo, yoghurterías, queserías, mantequerías, heladerías).
- 2)-Procesos: de los diferentes productos y subproductos lácteos.  
 Equipos y Tecnologías disponibles para el procesado de la leche y subproductos lácteos. (Ej. pasteurizadores en sus diferentes tipos, homogenizadores, filtros, evaporadores, etc.).

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
ÁREA: VETERINARIA

AÑO: 2022

**SON CONSIDERADOS BÁSICOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

- AMIOT, J. 1991.** Ciencia y Tecnología de la leche. Ed. Acribia, Zaragoza, España.
- BEERENS, A Y LUQUET, F. M. 1990.** Guía Práctica para el análisis microbiológico de la leche y los productos lácteos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- CENZANO, I. 1992.** Los quesos. AMV Ediciones y Mundi Prensa Libros. Madrid, España.
- CHEFTEL, J. C. CHEFTEL, H. BESANCON, P. 1983.** Introducción a la bioquímica y tecnología de los alimentos. Tomos I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.
- FENNEMA, OWEN. 1993.** Química de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- FRAZIER, W. 1994.** Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- GERHARDT, ULRICH. 1980.** Aditivos e ingredientes. Ed. Acribia. Zaragoza.
- GIACOMELLI, N; CHIOSTRI, E. 1998.** Guía de Practicos de leche. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- I.C.M.S.F. 1980.** Microorganismos de los Alimentos. Tomo 1: Técnicas de análisis microbiológicos. Tomo 2: Métodos de muestreo para análisis microbiológicos. Principios y aplicaciones específicas. Ed. Acribia. Zaragoza.
- I.C.M.S.F. 1985.** Ecología Microbiana de los Alimentos. Tomos I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.
- JAY, J. 1994.** Microbiología moderna de los alimentos. Tercera Edición. Ed. Acribia.
- LARROSA, J.R. KREMER, R. 1991.** Leche ovina y caprina. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo.
- LINDEN, G. LORIENT, D. 1996.** Bioquímica agroindustrial. Acribia. Zaragoza, España.
- LUQUET, Francois M. 1991.** Leche y Productos Lácteos -Vaca-Cabra-Oveja. Volúmenes 1 y 2. Ed. Acribia. Zaragoza, España.
- MADRID A. 1999.** Tecnología quesera. Segunda edición. AMV Ediciones y Mundi-Prensa Libros. Madrid, España.
- MADRID, A. 1994.** Los Aditivos en los Alimentos. Ed. AMV. Mundi-Prensa. Madrid. España.
- MAYER, H. F. 1984.** Bromatología, Higiene y Control. Tomos 1 y 2. Ed. U.N.N.E., F.C.V. Corrientes.
- MONTES, Adolfo. 1981.** Bromatología. Tomos I y III. Ed. Eudeba. Buenos Aires.
- MOSSEL, D. A. MORENO GARCÍA, B. 1985.** Microbiología de los Alimentos. Fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos. Ed. Acribia.
- PRIMO YUFERA, Eduardo. 1985.** Química Agrícola III. Bioquímica de los Alimentos. Ed. Alhambra. Madrid.
- REES, J.A. BETTISON, J. 1994.** Procesado térmico y envasado de los alimentos. Ed. Acribia.
- TAMIME, A. ROBINSON, R.K. 1991.** Yogur, ciencia y tecnología. Ed. Acribia. Zaragoza.
- VEISSEYRE, Roger. 1988.** Lactología Técnica. Ed. Acribia.
- VELAZCO, JORGE O. 1993.** Fundamentos de tecnología quesera. Editorial de la U.N.C.
- WONG, DOMINIC W. S. 1989.** Química de los alimentos: mecanismos y teorías. Acribia. Zaragoza.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. 2017.** Ministerio de Salud de la Nación. Republica Argentina.
- REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL. 2017.** Ministerio de Agroindustria de la Nación. Republica Argentina.

**SON CONSIDERADOS COMPLEMENTARIOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

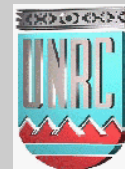
- BOARD, R. G. 1988.** Introducción a la Microbiología Moderna de los Alimentos. Ed. Acribia.
- DEMETER, K.J. 1984.** Lactobacteriología. Ed. Acribia
- FENNEMA, OWEN. 1993.** Química de los alimentos. Ed. Acribia.
- FRANKEL, AIDA. 1990.** Industrialización casera del queso. Ed. Albatros.
- FRAZIER, W. 1995.** Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia.
- GRUDA, Z. POSTOLSKI, J. 1986.** Tecnología de la congelación de los alimentos. Ed. Acribia.
- LERCHE, M. 1969.** Inspección veterinaria de la leche. Ed. Acribia.
- LUCK, ERICH. 1981.** Conservación química de alimentos. Ed. Acribia.
- MADRID, A. CENZANO, I. VICENTE, J. M. 1994.** Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. AMV Ediciones.
- NICKERSON, J. 1978.** Microbiología de los alimentos y sus procesos de elaboración. Ed. Acribia.
- OTT, DANA B. 1990.** Manual de Laboratorio de Ciencia de los Alimentos. Ed. Acribia.
- PEARSON, D. 1995.** Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Ed. Acribia.
- WATSON, D. 1994.** Revisiones sobre ciencia y tecnología de los alimentos. Vol. 1. Higiene y seguridad alimentaria. Ed. Acribia.

**REVISTAS Y PUBLICACIONES:**

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
 ÁREA: **VETERINARIA**

**AÑO: 2022**



CANADIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE. Division of biological science. NRCC. Ottawa.  
 CANADIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY. Division of biological science. NRCC. Ottawa.  
 FOOD TECHNOLOGY. Institute of Food Technologists. Chicago, Illinois.  
 INDUSTRIA ALIMENTICIA. Stagnito Publ. Co. Illinois.  
 JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE. American Soc. of Animal Science. St. Joseph. Michigan.  
 JOURNAL OF DAIRY SCIENCE. American Dairy Sc. Assoc. Savoy, Illinois.  
 JOURNAL OF FOOD PROTECTION. Int. Assoc. of Milk, Food and Envir. Sanitarians. Ames. Iowa.  
 JOURNAL OF FOOD SCIENCE. Institute of Food Technologists. Chicago, Illinois.  
 JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY. Oxford. Inst. of Food Science and Technology. United Kingdom..  
 LA ALIMENTACIÓN LATINOAMERICANA. Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
 LA HELADERÍA Y PANADERÍA LATINOAMERICANA. Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
 PÁGINAS WEB (Internet) de las distintas instituciones y/u organismos vinculados al control y estudio de los alimentos.

**UNIDAD N° 5  
 HUEVOS Y OVOPRODUCTOS**

**TEMA N° 1 - HUEVOS DE GALLINA Y OTRAS ESPECIES:**

- 1)-Definiciones y clasificaciones, presentaciones. Componentes principales. Requisitos para su clasificación. Valores nutricionales. Análisis y controles de calidad.
- 2)-Exigencias de la legislación argentina para su comercialización.
- 3) Requisitos de calidad para su clasificación según especificaciones legales. Características organolépticas. Ovoscopia. Índice de la Yema (método de Funck). Índice de la Albúmina. Nitrógeno amoniacal. Fósforo, pH, Humedad, Residuo seco, Extracto etéreo. Exámenes microbiológicos.

**TEMA N° 2 - INSTALACIONES Y PROCESOS - HUEVOS Y DERIVADOS**

- 1)-Instalaciones: Construcciones e Ingeniería Sanitaria de los establecimientos dedicados al procesado de huevos. (frescos, conservados, refrigerados, líquidos, en polvo, etc.).
- 2)-Procesos para la elaboración de los diferentes productos y subproductos.
- 3)-Procesos de Conservación. Equipos y Tecnologías disponibles para su procesamiento.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA**

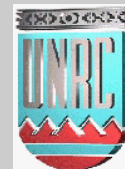
**SON CONSIDERADOS BÁSICOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

- DIEZ, O; LIBOA, R; 2005.** Guía de huevos y ovoproductos. FAV-UNRC.  
**FENNEMA, OWEN. 1993.** Química de los alimentos. Ed. Acribia.  
**FRAZIER, W. 1994.** Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia.  
**GERHARDT, ULRICH. 1980.** Aditivos e ingredientes. Ed. Acribia.  
**I.C.M.S.F. 1980.** Microorganismos de los Alimentos. Tomo 1: Técnicas de análisis microbiológicos. Tomo 2: Métodos de muestreo para análisis microbiológicos. Principios y aplicaciones específicas. Ed. Acribia. Zaragoza.  
**I.C.M.S.F. 1985.** Ecología Microbiana de los Alimentos. Tomos I y II. Ed. Acribia. Zaragoza.  
**JAY, J. 1994.** Microbiología moderna de los alimentos. Tercera Edición. Ed. Acribia.  
**LINDEN, G. LORIENT, D. 1996.** Bioquímica agroindustrial. Acribia. Zaragoza, España.  
**MADRID, A. 1994.** Los Aditivos en los Alimentos. Ed. AMV. Mundi-Prensa. Madrid. España.  
**MAYER, H. F. 1984.** Bromatología, Higiene y Control. Tomos 1 y 2. Ed. U.N.N.E., F.C.V. Corrientes.  
**MONTES, Adolfo. 1981.** Bromatología. Tomos I y III. Ed. Eudeba. Buenos Aires.  
**MOSSEL, D. A. MORENO GARCÍA, B. 1985.** Microbiología de los Alimentos. Fundamentos ecológicos para garantizar y comprobar la inocuidad y la calidad de los alimentos. Ed. Acribia.  
**PRIMO YUFERA, Eduardo. 1985.** Química Agrícola III. Bioquímica de los Alimentos. Ed. Alhambra. Madrid. Acribia.  
**WONG, DOMINIC W. S. 1989.** Química de los alimentos: mecanismos y teorías. Acribia. Zaragoza.  
**CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. 2017.** Ministerio de Salud de la Nación. Republica Argentina.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
 ÁREA: VETERINARIA

AÑO: 2022



**REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL.** 2017. Ministerio de Agroindustria de la Nación. Republica Argentina.

**SON CONSIDERADOS COMPLEMENTARIOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

BOARD, R. G. 1988. Introducción a la Microbiología Moderna de los Alimentos. Ed. Acribia.  
 FENNEMA, OWEN. 1993. Química de los alimentos. Ed. Acribia.  
 FRAZIER, W. 1995. Microbiología de los alimentos. Ed. Acribia.  
 GRUDA, Z. POSTOLSKI, J. 1986. Tecnología de la congelación de los alimentos. Ed. Acribia.  
 ADRID, A. CENZANO, I. VICENTE, J. M. 1994. Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. AMV Ediciones.  
 NICKERSON, J. 1978. Microbiología de los alimentos y sus procesos de elaboración. Ed. Acribia.  
 OTT, DANA B. 1990. Manual de Laboratorio de Ciencia de los Alimentos. Ed. Acribia.  
 PEARSON, D. 1995. Técnicas de laboratorio para el análisis de alimentos. Ed. Acribia.  
 WATSON, D. 1994. Revisiones sobre ciencia y tecnología de los alimentos. Vol. 1. Higiene y seguridad alimentaria. Ed. Acribia.

**REVISTAS Y PUBLICACIONES:**

CANADIAN JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE. Division of biological science. NRCC. Ottawa.  
 CANADIAN JOURNAL OF MICROBIOLOGY. Division of biological science. NRCC. Ottawa.  
 FOOD TECHNOLOGY. Institute of Food Technologists. Chicago, Illinois.  
 JOURNAL OF ANIMAL SCIENCE. American Soc. of Animal Science. St. Joseph. Michigan.  
 JOURNAL OF DAIRY SCIENCE. American Dairy Sc. Assoc. Savoy, Illinois.  
 JOURNAL OF FOOD PROTECTION. Int. Assoc. of Milk, Food and Envir. Sanitarians. Ames. Iowa.  
 JOURNAL OF FOOD SCIENCE. Institute of Food Technologists. Chicago, Illinois.  
 JOURNAL OF FOOD TECHNOLOGY. Oxford. Inst. of Food Science and Technology. United Kingdom..  
 LA ALIMENTACIÓN LATINOAMERICANA. Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
 LA HELADERÍA Y PANADERÍA LATINOAMERICANA. Ed. Publitec S.A. Buenos Aires.  
 PÁGINAS WEB (Internet) de las distintas instituciones y/u organismos vinculados al control y estudio de los alimentos.

**UNIDAD N° 6**

**SISTEMAS DE INOCUIDAD Y CALIDAD DE ALIMENTOS**

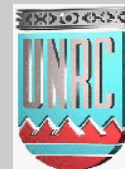
**A- CLASES TEÓRICAS:**

**TEMA N° 1- SISTEMAS DE INOCUIDAD**

- 1)** Buenas Prácticas Agrícolas (GAP). Alcances e importancia. Buenas Prácticas de Manufactura (GMP). Definición, alcances, objetivos. Aspectos relevantes. Las GMP como pre-requisito para implementar HACCP.
- 2)** Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (SSOP). Definición, objetivos, alcances. Los SSOP según la FDA y el FSIS.
- 3)** Manejo Integrado de Plagas en la Industria de Alimentos (MIP). Plagas más comunes. Importancia del control. Sistemas de prevención. Implementación de un programa MIP como mecanismo para lograr alimentos inocuos.
- 4)** Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Generalidades. Importancia para la producción de alimentos inocuos. Etapas previas a la implementación del sistema. Los siete principios. Aplicaciones. Obligatoriedad de implementación en la industria de alimentos. Identificación y análisis de los peligros asociados a los alimentos. Principios para el establecimiento y la aplicación de criterios microbiológicos para los alimentos. Principios y directrices para la aplicación de la evaluación de riesgos. Integración con presentación de trabajos grupales
- 5)** Auditorías del sistema HACCP. Clasificación, objetivos, tipos. Metodología de las auditorías. Responsabilidad de la auditoría. Lista de chequeo (*check list*).
- 6)** Sistemas de calidad en la Industria de Alimentos. Definición de calidad. Necesidades de los consumidores. Relación entre los sistemas de calidad y la inocuidad en alimentos. Normas asociadas a la calidad. Normas certificables y no certificables. Gestión de la "Calidad Total" (TQM). Normas IRAM, ISO, IFS, FSC 22000, BRC, etc. GFSI.

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
ÁREA: VETERINARIA

AÑO: 2022

**TEMA N° 2- RESIDUOS DE MEDICAMENTOS Y ANABÓLICOS EN ALIMENTOS**

Problemática de los principales residuos de medicamentos veterinarios, anabólicos y plaguicidas en alimentos. Principales grupos de residuos. Hormonas, promotores de crecimientos, antimicrobianos, plaguicidas, etc. Generalidades y mecanismos de acción. Impactos sobre la salud y el comercio nacional e internacional. Legislación nacional e internacional. Evaluación y determinación de parámetros toxicológicos (LMR – IDA – TE – otros).

**B- CLASES TEORICO-PRÁCTICAS:**

- 1) El manual SSOP y de GMP para un proceso de elaboración de un alimento.
- 2) Implementación del sistema HACCP en una línea de elaboración de alimentos. Auditorias
- 3) Integración con presentación trabajos grupales obligatorios.

**BIBLIOGRAFÍA BÁSICA Y COMPLEMENTARIA****SON CONSIDERADOS BÁSICOS, LOS SIGUIENTES TRATADOS:**

- BARROW, J. 1997.** Food safety for flight caterers. New Theories Press. Oxfordshire. England.
- BARROW, J. 1997.** Food safety for hotels & restaurants. New Theories Press. Oxfordshire. England.
- BRYAN, F.L. 1992.** Evaluaciones por análisis de peligros en puntos críticos de control. OMS. España.
- DAVICINO, R; LIBOA, R; CHIOSTRI, E; GIACOMELLI, N; DIEZ, O. 2004.** Apuntes de inocuidad y calidad de alimentos. FAV-UNRC. Río Cuarto.
- GOULD, W. 1994.** Current Good Manufacturing Practices. Food Plant Sanitation. Second Edition. CTI Publications, Timonium, Maryland, U.S.A.
- GOULD, W. GOULD, R. 1994.** Total quality assurance for the food industry. Second edition. CTI Publications, Timonium, Maryland, U.S.A.
- I.C.M.S.F. 1991.** El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos. Ed. Acribia. Zaragoza.
- I.C.M.S.F. 1996.** Microorganism in foods. Characteristics of microbial pathogens. Blackie Academic & Professional. Bungay, Suffolk, U.K.
- INPPAZ. 2001.** Buenas Prácticas de Manufactura (GMP) y Análisis de Peligros y Puntos Críticos de Control (HACCP). Buenos Aires. Argentina.
- JACOB, M. 1990.** Manipulación correcta de los alimentos. OMS. España.
- JURAN, J. GRZYNA, F. 1997.** Manual de control de calidad. Cuarta edición. Ed. Mc Graw Hill. Colombia.
- LERENA, C. 1998.** Manual de Procedimientos del Inspector y Auditor Bromatológico. Ed. Nueva y Assistance Food. Mar del Plata.
- WOOD, R. NILSSON, A. WALLIN, H. 1998.** Quality in the food analysis laboratory. The Royal Society of Chemistry. Cambridge, U.K.
- CÓDIGO ALIMENTARIO ARGENTINO. 2017.** Ministerio de Salud de la Nación. Republica Argentina.
- REGLAMENTO DE INSPECCIÓN DE PRODUCTOS, SUBPRODUCTOS Y DERIVADOS DE ORIGEN ANIMAL. 2017.** Ministerio de Agroindustria de la Nación. Republica Argentina.

**REVISTAS Y PUBLICACIONES:**

- ADVANCES IN CHROMATOGRAPHY. M. Dekker. New York.
- ANALYTICAL CHEMISTRY. American Chemical Soc. Washington. D.C.
- JOURNAL OF FOOD PROTECTION. Int. Assoc. of Milk, Food and Envir. Sanitarians. Ames. Iowa.
- JOURNAL OF THE AMERICAN CHEMICAL SOCIETY. American Chemical Soc. Washington. D.C.
- Páginas WEB (Internet) de las distintas instituciones y/u organismos vinculados al control y estudio de los alimentos.

**Bases de datos Internet:**

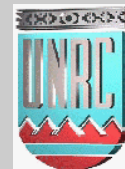
- [www.agroindustria.gob.ar](http://www.agroindustria.gob.ar)
- [www.anmat.gov.ar](http://www.anmat.gov.ar)
- [www.regional.bvsalud.org](http://www.regional.bvsalud.org)
- <http://www.panalimentos.org>
- <http://www.fao.org/es/esn/codex>
- <http://www.oie.org>
- [www.senasa.gob.ar](http://www.senasa.gob.ar)

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: **VETERINARIA**

AÑO: 2022

**VII. PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS**

Clases de temas centrales de la asignatura se proponen como teórico-prácticas. Tres de ellas de carácter obligatorio, dada la importancia del rol del médico veterinario en la comercialización de alimentos destinados al consumo humano.

La cátedra cuenta con líneas de investigación y extensión, en bienestar animal, inocuidad y calidad de alimentos, dentro de las cuales pueden participar estudiantes que se encuentren interesados en ellas. Para ello deberán tratar en particular con los docentes, para que éstos puedan evaluar la factibilidad y realizar las gestiones correspondientes. Estas actividades pueden ser el inicio del proceso para la elaboración del Trabajo Final de Grado.

Además, la cátedra brinda tres asignaturas optativas para estudiantes de 6to. Año "Sistemas de Inocuidad y Calidad de los Alimentos" (cód. 2125), "Bromatología y Legislación Alimentaria" (cód. 2124) y "Bienestar Animal y Producción de Alimentos" (cód. 4349), donde se realizan visitas a establecimientos. De existir cupo disponible, pueden incluirse estudiantes de la asignatura Bromatología en estas actividades.

En forma opcional, los estudiantes pueden realizar prácticas en establecimientos, comercios o instituciones que intervengan en la comercialización de alimentos. Para ello deberán buscar el establecimiento que deseen y, con el marco de regulación que establece la Secretaría de Extensión de la FAV, se realizarán las gestiones pertinentes para que puedan realizar esta práctica pre profesional, que pueda servir incluso para realizar su Trabajo Final de Grado.

Se consideran como tales, al lapso de tiempo que el alumno permanece en calidad de observador en una empresa u organismo vinculado al sector alimentario. Como: frigoríficos, usinas lácteas, fabricas de chacinados, de quesos, etc., y toda otra empresa que cuente con Inspección Veterinaria.

Departamentos de Bromatología: Municipales, provinciales y/o nacionales. Organismos Oficiales de control alimentario, laboratorios, Institutos y Centros de estudio (INTA, INTI, Citec.), etc.

Justificación: posibilitan a los estudiantes tomar contacto directo con empresas y organismos del campo alimentario. Además tal oportunidad, posibilitará la observación de las funciones y acciones que competen a los profesionales veterinarios en sus ámbitos de trabajo, la presentación de problemas reales y sus posibles soluciones.

Tal mecanismo es además, un instrumento que permite relacionar a los estudiantes, próximos a egresar, con posibles salidas o fuentes laborales, estableciendo contactos y oportunidades para su futuro profesional.

Recomendaciones: Las siguientes, sin perjuicio de otras, se consideran recomendaciones para los alumnos pasantes:

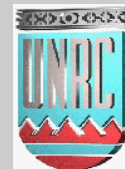
- a. Seleccionar empresas u organismos de sus lugares de origen o residencia
- b. Requerir sobre los horarios e indumentaria (botas, guardapolvo, etc.) que se exigen.
- c. Cuidar en todo momento de no entorpecer las funciones y actividades de las empresas u organismos receptorantes.
- d. Observar normas de conducta acorde a su condición de alumno universitario, teniendo presente que su actitud reflejará el nombre e imagen de la UNRC.

También se realiza un viaje a Mar del Plata, cuyo objetivo es enfrentar al futuro médico veterinario a la realidad de instituciones y empresas de transformación de alimentos originados de la pesca para afianzar los conocimientos adquiridos y motivar el desarrollo de destrezas necesarias para su desempeño profesional. Esta actividad es optativa, participan estudiantes de la Orientación en Salud Pública, y maestrandos de la Maestría en Inocuidad y Calidad de Alimentos que se imparte desde el Dpto. Salud Pública. Se realizan visitas a SENASA Sede regional Sur Buenos Aires y Laboratorio de Control Pesquero, Escuela de Pesca, Instituto Nacional de Investigación y Desarrollo Pesquero –



**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA  
ÁREA: **VETERINARIA**

AÑO: 2022



INIDEP, a Planta terrestre de Elaboración y procesamiento de productos pesqueros frescos y enfiados, a Planta de Elaboración y procesamiento de productos pesqueros congelados, a planta de Procesamientos de productos pesquero salados y húmedos, o salados maduros, conservas y a planta de procesamiento de harinas de pescado y mariscos.

**VIII. METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA**

Para las clases aúlicas, se dictan en gran parte de las clases son clases expositivas, dialogada, también clase invertida. En las clases prácticas se trabaja en grupo, se emplean el sistema ABP, desarrollo de mapas conceptuales, cuestionarios. Además se promueven las prácticas en terreno. Se utilizan medios digitales (Google Classroom) para proveer textos, apuntes editados por la cátedra, apuntes de clases, guías, revistas especializadas, papers, videos, conferencias, entrevistas, software.

**IX. RÉGIMEN DE APROBACIÓN****APROBACIÓN DE LA ASIGNATURA:****1. Régimen de Regularidad:**

Cumplir con el Régimen de Correlatividades según Plan de Estudio vigente.

Asistencia libre a clases teóricas, salvo aquellas que se comuniquen como obligatorias.

Asistir al 80% de las clases obligatorias y entregar los trabajos que en ellas se realicen.

Aprobar 1 (un) examen parcial con nota igual o superior a 5 (cinco) que corresponde al 50% del examen. Derecho a 1 (un) recuperatorio en que deben obtener Aprobar 1 (un) examen parcial con nota igual o superior a 5 (cinco) que corresponde al 50% del examen .

La vigencia de esta condición de la misma es la establecida según la Resolución 120/17 y/o lo establecido oportunamente por Secretaria Académica de la FAV.

**2. Régimen de Promoción:**

Asistir al 80% de las clases obligatorias y entregar los trabajos que en ellas se realicen.

Obtener una calificación igual o superior a 7 (siete) en los trabajos antes mencionados.

Aprobar 1 (un) examen parcial con nota igual o superior a 7 (siete) que corresponde al 70% del examen. Derecho a 1 (un) recuperatorio por cada instancia de evaluación, con derecho a promoción en caso de haber obtenido una calificación mayor que 5 (cinco) y menor a 7 (siete).

La vigencia de esta condición de la misma es la establecida según la Resolución 120/17 y/o lo establecido oportunamente por Secretaria Académica de la FAV.

3. Serán alumnos **LIBRES** los que no cumplan con lo propuesto en el inciso 1.

4. Serán estudiantes **CONDICIONALES** los autorizados por Secretaría Académica.

**HORA Y DIAS DE CONSULTAS:**

Se fijarán oportunamente uno o dos días a la semana a partir de las 16 horas. Las consultas se brindarán a los estudiantes que estudian para rendir el examen final, parcial, o que se encuentren cursando alguna de las asignaturas impartidas por la cátedra.

**X. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES**

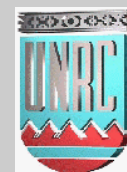
Fecha Semana N°	Temas	Tipo de Actividad	Docentes participantes
1	Clase Inaugural / Conceptos Generales Historia	exposición dialogada	Equipo docente
1	Generalidades de alimentos	exposición dialogada	Coria - Liboá
2	Legislación bromatológica	exposición dialogada y ejercicios grupal <b>OBLIGATORIA</b>	Equipo docente
3	Inspección bromatológica e inspección municipal	clases expositiva	Coria – Liboá – Posse
3	Toma de muestra / Rotulación	exposición dialogada/exposición	Coria- Posse - Liboá

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: **VETERINARIA**

AÑO: 2022



		dialogada y ejercicio de rotulación	
4	Instalaciones en Planta	exposición dialogada	Coria - Liboá
5	Inspección Ante mortem Inspección Post mortem	exposición dialogada	Posse - Liboá
6	Faena de aves	exposición dialogada	Sobre Casas - Nilson
6	Transformación de músculo en carne, alteración de la maduración	clase invertida	Liboá – Coria – Posse – Sobre Casas – Racichi
7	integración bloque frigorífico	ABP grupal. OBLIGATORIA	Equipo docente
7	Principios Básicos de Conservación (pH, Aw, pardeamientos)	exposición dialogada	Liboá - Posse
8	Refrigeración, congelación	exposición dialogada	Liboá - Posse
8	Tratamientos térmicos (escaldado, pasteurización, esterilización, deshidratación)	exposición dialogada	Sobre Casas – Coria- Liboá
9	Frutos de Mar/ Ovoproductos	exposición dialogada	Racichi – Posse
9	Lácteos	exposición dialogada	Coria – Liboá
10	Peligros, BPA /BPM	exposición dialogada	Coria – Sobre Casas
10	POES / MIP	exposición dialogada	Sobre Casas- Racichi
11	HACCP	exposición dialogada	Coria Sobre Casas Posse Liboá
11	HACCP / Auditorías	exposición dialogada	Coria - Racichi
12	Sistemas de Gestión de calidad	exposición dialogada	Liboá -Sobre Casas - Racichi
12	INTEGRACIÓN BLOQUE INOCUIDAD	ABP grupal. OBLIGATORIA	Equipo docente
13	Efluentes Residuos	exposición dialogada	Liboá – Posse - Millares
14	Instalaciones de fáb. De chacinado / desposte laboratorio triquinosis	exposición dialogada	Liboá- Posse - Racichi -Coria
14	Tratamientos químicos / Fermentaciones/ vacío, atmósferas modificadas	exposición dialogada	Liboá - Sobre Casas - Posse

**ELEVACIÓN Y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**

	<b>Profesor Responsable</b>	<b>Aprobación del Departamento</b>
Firma		
Aclaración	Rosendo Liboá	Noelia Coria
Fecha	Marzo de 2022	Marzo de 2022

----Por la presente se **CERTIFICA** que .....

D.N.I./L.C./L.E. N°.....

ha cursado y aprobado la asignatura ..... por este Programa de Estudios.

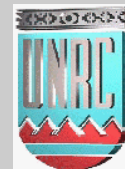
Río Cuarto, .....

**PROGRAMA DEL CURSO: BROMATOLOGÍA (3084)**

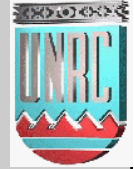
DEPARTAMENTO DE: SALUD PÚBLICA

ÁREA: **VETERINARIA**

**AÑO: 2022**



Firma y sello autorizada de  
Secret. Acad. de Facultad

**COMPLEMENTO DE DIVULGACION****CURSO:** BROMATOLOGÍA

AÑO:2022

DEPARTAMENTO.: SALUD PÚBLICA

CODIGO del CURSO: 3084

**OBJETIVOS DEL CURSO:** La legislación argentina y mundial, reservan para el médico veterinario tareas de fiscalización de la producción, procesamiento y transformación de los alimentos y otorga, en numerosos casos, con exclusividad, el ejercicio del poder de policía sanitaria oficial en el control higiénico-sanitario de los alimentos. Por ello, se pretende en el diseño de los contenidos de la Asignatura, dar importancia a los temas vinculados con el conocimiento básico de los alimentos, sus modos de producción, las tecnologías y los procesos de transformación que permiten agregar valor a la producción primaria, los sistemas de aseguramiento de la inocuidad y la calidad y el control higiénico-sanitario de los alimentos. El impacto comercial y la legislación nacional, regional e internacional atraviesan la asignatura en toda su dimensión. Se espera que el alumno conozca integralmente las estructuras y el funcionamiento del sistema agroalimentario nacional e internacional, sus relaciones, dependencias e interconexiones. A partir de aquí se ofrecen herramientas adecuadas para formular programas y proyectos bromatológicos y de desarrollo agroalimentario. Adquirir los conocimientos generales y específicos necesarios para asumir con responsabilidad estas funciones y su futura competencia profesional, constituyen los principales resultados que se espera lograr en el curso.

**PROGRAMA SINTETICO:** La asignatura propone aprender e integrar conocimientos relacionados con los aspectos generales y particulares de la bromatología, tanto del sector público como privado. La legislación nacional e internacional y la competencia del profesional veterinario en el campo alimentario y la salud pública veterinaria. Adquirir conocimientos relacionados con la ciencia, la tecnología, el marco normativo y la inspección de carnes, productos y subproductos cárnicos; de la leche y los subproductos lácteos; los alimentos en general y los sistemas para lograr alimentos inocuos y de calidad. Adquirir destrezas para implementar y liderar proyectos y programas relacionados con la mejora del sistema agropecuario y agroalimentario en general.

En ese marco, las unidades del programa, abordan:

UNIDAD N° 1: HISTORIA DE LA BROMATOLOGÍA, DEFINICIONES, LEGISLACION BROMATOLÓGICA

UNIDAD N° 2 CARNE Y PRODUCTOS CÁRNICOS

UNIDAD N° 3 CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

UNIDAD N° 4 LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

UNIDAD N° 5 HUEVOS Y OVOPRODUCTOS

UNIDAD N° 6 SISTEMAS DE INOCUIDAD Y CALIDAD DE ALIMENTOS