



Universidad Católica de Cuyo Sede San Luis – Facultad de Ciencias Veterinarias

Programa Año Académico 2016

## **UNIVERSIDAD CATOLICA DE CUYO SEDE SAN LUIS**

Facultad de Ciencias Veterinarias

Programa de Estudio de la Asignatura “TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS” correspondiente a la carrera de MEDICINA VETERINARIA correspondiente al ciclo lectivo 2016, primer cuatrimestre

**Profesor/es a Cargo: M.V. Natalia Celeste Marchetto  
M.V. Mariana Bruzzone**

**Código de Asignatura : 39**

**PROGRAMA DE TECNOLOGIA DE LOS ALIMENTOS**



**Código: 39**

**1. Contenidos Mínimos del Plan de Estudios , según Res HCSUCC y Res ME**

Alcances y contenidos de la materia. Propiedades de los alimentos. Tipos y composición de los alimentos. Cadena agroalimentaria. Bioquímica de los alimentos. Agua. Microbiología de los alimentos. Técnicas de laboratorio. Tecnologías de envasado y Conservación de los Alimentos – Cocción, Refrigeración, Congelación Pasteurización, Ultrapasteurización, Esterilización, Deshidratación, Liofilización, Fermentación, Conservación mediante adhiación de azúcares, Mediante regulación de ph, Envasado al vacío, Atmósferas controladas, Irradiación de los alimentos, etc. Procesos tecnológicos de los productos cárnicos y sus derivados. Procesos tecnológicos del Pescado y frutos de mar. Procesos tecnológicos de los Lácteos. Procesos tecnológicos de los Ovoproductos. Tecnología de los cereales, legumbres y oleaginosas. Alimentos especiales. Alimentos no tradicionales. Operaciones básicas de industrias alimentarias. Sistemas de Calidad. Biotecnologías aplicadas a los alimentos.

**2. El marco de referencia y el esquema del programa**

-Objetivo del Programa: Que el alumno adquiera los conocimientos básicos necesarios en relación a la materia, y las diferentes tecnologías aplicadas en la elaboración de los alimentos que consumimos día a día.

-Esquema

-Correlatividades



**Programa Año Académico 2016**

- Prerrequisitos
- Justificación de Temas
- Conocimientos y comportamientos esperados
- Conocimientos requeridos por asignaturas posteriores

**3.Unidades didácticas**

**UNIDAD N° 1:** Introducción a la Tecnología de los Alimentos. Reseña histórica. Alcances de la materia. Historia de la cadena agroalimentaria Argentina.

**UNIDAD N° 2:** Agua. Tipos de agua. Fuentes más comunes de obtención. Calidad de agua. Características físicas, químicas y biológicas. Estándares de calidad para el agua potable. Importancia del agua en la tecnología de los alimentos. Presentación del agua en los alimentos; agua libre, agua débilmente ligada, agua fuertemente ligada. Interferencia en el proceso de alimentos; agua blanda, agua moderadamente dura, agua dura.

**UNIDAD N° 3:** Tecnologías de envasado y Conservación de los Alimentos – Cocción, Refrigeración, Congelación, Congelación: métodos y aparatos. Cristalización en congelado lento y rápido. Descongelación. Transmisión de calor: conducción, convección y radiación. Cocción. Evaporación. Blanqueado. Hervido. Ahumado. Asado. Fritado. Cocción por microondas. Pasteurización, Ultrapasteurización, Esterilización, Secado, Deshidratación, Liofilización. Fermentación, Conservación mediante adhesión de azúcares, Mediante regulación de ph, Envasado al vacío, Atmósferas controladas, Irradiación de los alimentos, etc Envasado de alimentos: funciones del envase. Materiales utilizados. Recubrimientos y películas. Conservación por modificación atmosférica: Atmósferas modificadas y controladas. Vacío.



**Programa Año Académico 2016**

Otros sistemas: Altas presiones hidrostáticas, Pulsos eléctricos de alta intensidad. Ultrasonicación. Biotecnología: sus alcances

**UNIDAD N°4:** Procesos tecnológicos de los productos cárnicos y sus derivados. Métodos de faena. Factores intrínsecos y extrínsecos que influyen en la calidad de la carne. Transformación de músculo en carne. Alteraciones en la calidad de la carne, carnes PSE, DFD, Acortamiento por frío (Cold shortening). Maduración de la carne, maduración en caliente, maduración natural, maduración artificial. Métodos de conservación de la carne.

**Fábricas de Chacinados y Conservas**

Instalaciones, equipos, condiciones higiénico sanitarias. Clasificación. Elección de materias primas y aditivos, procesado y conservación de los diferentes productos. Transporte. Defectos más comunes en los diferentes productos. Conservas: Instalaciones, equipos, condiciones higiénico sanitarias. Clasificación. Procesos de elaboración aplicados en los diferentes tipos de conservas, cocción, esterilización comercial. Distintos modelos de autoclaves. Semiconservas, definición y proceso. Diferentes tipos de envases.

**Graserías**

Instalaciones, equipos, condiciones higiénico sanitarias. Proceso de elaboración de Grasas comestibles, clasificación. Productos incomedibles. Diferenciación entre las distintas especies. Conservación. Harinas de origen animal: proceso para la obtención. Utilización de los productos. Gelatinas. Piel y cueros: procesos de conservación.

**UNIDAD N° 5:** Procesos tecnológicos de los Lácteos.

**Leche.**

Producción primaria. Obtención y conservación de la leche fluida. Transporte. Centros de recepción. Técnicas de conservación por calor, diferentes métodos de pasteurización y esterilización. Homogeneización. Instalaciones y equipos, condiciones higiénico sanitarias. Conservación. Envases.

**Leches modificadas: acidificadas y fermentadas.**

Proceso de elaboración del yogurt. Utilización de cultivos iniciadores, probióticos y prebióticos. Leches: concentrada, condensada y en polvo. Procesos de elaboración. Productos finales, conservación y transporte.



**Programa Año Académico 2016**

Cremas y manteca: definición. Procesos de elaboración. Instalaciones y equipos. Cultivos iniciadores. Conservación de los diferentes productos. Envases.

**Quesos.**

Instalaciones, equipos. Definición. Proceso de elaboración de distintos quesos. Utilización de ácidos, cultivos iniciadores y enzimas. Clasificación. Quesos de pasta blanda, pasta semidura y dura. Quesos de pasta hilada y fundido. Procesos de elaboración. Conservación. Dulce de leche y helados: Instalaciones y equipos. Definición. Proceso de elaboración. Productos finales: conservación, envases y transporte.

**UNIDAD N° 6:** Procesos tecnológicos del Pescado y frutos de mar. Clasificación, procesado y conservación de los diferentes productos. Transporte. Formas de comercialización. Cambios en el pescado post mortem. Indicadores para medir el grado de frescura del pescado. Métodos de conservación.

**UNIDAD N° 7:** Procesos tecnológicos de los Ovoproductos. Clasificación y destino de los ovoproductos. Técnicas de conservación; pasteurización y ultrapasteurización. Congelación, concentración, deshidratación. Equipos, condiciones higiénico sanitarias. Conservación. Envases. Transporte. Formas de comercialización.

**UNIDAD N° 8:** Tecnología de los cereales. Diferencias entre cereales o granos, legumbres y oleaginosas. Clasificación, procesado y métodos de conservación. Principales cereales o granos utilizados para la alimentación. Procesos industriales para transformación de los cereales. Métodos de conservación y procesado de derivados. Oleaginosas; métodos de extracción de aceites, mecánicos o por utilización de disolventes.

**UNIDAD N° 9:** Miel. Definición, historia e importancia. Clasificación de abejas. Características de la miel. Procesos de extracción y elaboración. Miel y



Programa Año Académico 2016

sus derivados; propóleos, jalea real, ceras/velas, pólen, Apitoxina, Lecitina. Clasificación de las distintas mieles. Envases. Conservación.

**UNIDAD N° 10:** Alimentos transgénicos. Alimentos orgánicos. Alimentos especiales: funcionales y nutraceúticos. Biotecnologías de los alimentos. Operaciones básicas de industrias alimentarias. Sistemas de Calidad.

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

- Dictado de clases: Martes de 12:00 a 14:00 hs. (algunos martes hasta las 15:00 hs.) y Jueves de 17:00 a 20:00 hs. (5 horas semanales)
- Total de cursado: 13 semanas, 70 horas.
- Inicio de actividades: martes 5 de Abril.

**\*Martes 5 de Abril (12:00 a 14:00 hs.) Inicio de actividades.** Unidad N°1.

Introducción a la Tecnología de los Alimentos. Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto

**\*Jueves 7 de Abril (17:00 a 20:00 hs.):** Unidad N°2. Agua.

Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone

**\*Martes 12 de Abril (12:00 a 15:00 hs.):** Unidad N°3. Tecnologías de envasado y Conservación de los Alimentos. Cocción, Refrigeración, Congelación, Congelación: métodos y aparatos. Cristalización en congelado lento y rápido. Descongelación. Transmisión de calor: conducción, convección y radiación. Cocción. Evaporación. Blanqueado. Hervido. Ahumado. Asado. Fritado. Cocción por microondas. Pasteurización, Ultrapasteurización, Esterilización, Secado, Deshidratación, Liofilización. Fermentación.

Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto

**\* Jueves 14 de Abril (17:00 a 20:00 hs.):** Cont. Unidad N°3. Conservación mediante adhesión de azúcares, Mediante regulación de ph, Envasado al vacío, Atmósferas controladas, Irradiación de los alimentos, etc Envasado de alimentos: funciones del envase. Materiales utilizados. Recubrimientos y películas. Conservación por modificación atmosférica: Atmósferas modificadas y controladas. Vacío. Otros sistemas: Altas presiones



Programa Año Académico 2016

hidrostáticas, Pulsos eléctricos de alta intensidad. Ultrasonificación. Biotecnología: sus alcances. Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone

**\*Martes 19 de Abril (12:00 a 15:00 hs.):** Unidad N°5. Leche y derivados.

Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto

**\* Jueves 21 de Abril (17:00 a 20:00 hs.):** Unidad N°4. Carnes y derivados.

Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone

**\*Martes 26 de Abril (12:00 a 15:00 hs.):** Cont. Unidad N°5. Leche y

derivados. Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto

**\* Jueves 28 de Abril (17:00 a 20:00 hs.):** Cont. Unidad N°4 Carnes y

derivados. Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone

**\*Martes 3 de Mayo Sin actividades por asueto provincial.**

**\*Jueves 5 de Mayo (17:00 a 20:00 hs.)** Fin Unidad N°4. Carnes y

derivados. Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone

**\*Martes 10 de Mayo: Sin actividades.**

**\*Jueves 12 de Mayo (17:00 a 20:00 hs.)** PRIMER EXAMEN PARCIAL. Do

cente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone

**\*Martes 17 de Mayo: Sin actividades.**

**\*Jueves 19 de Mayo Martes 4 de Abril (17:00 a 20:00 hs.)** Unidad N°6.

Pescado y frutos de mar. Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone

**\*Martes 24 de Mayo: Sin actividades.**

**\*Jueves 26 de Mayo (17:00 a 20:00 hs.)** RECUPERATORIO PRIMER EXA

MEN PARCIAL Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone

**\*Martes 31 de Mayo (12:00 a 15:00 hs.)** Unidad N°7. Huevo y derivados.

Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto



Programa Año Académico 2016

- \***Jueves 2 de Junio (17:00 a 20:00 hs.)** Unidad N°9. Miel y derivados.  
Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone
- \***Martes 7 de Junio (12:00 a 15:00 hs.)** Unidad N°8. Cereales, legumbres y oleaginosas. Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto
- \***Jueves 9 de Junio (17:00 a 20:00 hs.)** Contin. Unidad N°9. Miel y derivados. Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone
- \***Martes 14 de Junio (12:00 a 14:00 hs.)** SEGUNDO EXAMEN PARCIAL  
Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto
- \***Jueves 16 de Junio (17:00 a 20:00 hs.)** Unidad N°10. Alimentos especiales y biotecnologías de los alimentos. Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone.
- \***Martes 21 de Junio (12:00 a 14:00 hs.)** RECUPERATORIO SEGUNDO EXAMEN PARCIAL Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto
- \***Jueves 23 de Junio (horario a confirmar)** ACTIVIDAD PRACTICA. Docente a cargo: M.V. Mariana Bruzzone
- \***Martes 28 de Junio (horario a confirmar)** ACTIVIDAD PRACTICA. Docente a cargo: M.V. Natalia Marchetto

CALENDARIO DE ACTIVIDADES	SEMANAS												
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<b>UNIDAD N° 1:</b> Introducción a la Tecnología de los Alimentos.	X												
<b>UNIDAD N° 2:</b> Agua.	X												
<b>UNIDAD N° 3:</b> Tecnologías de envasado y Conservación de los Alimentos.		X	X										





Programa Año Académico 2016

<b>UNIDAD N°4:</b> Procesos tecnológicos de los productos cárnicos y sus derivados.				X	X	X												
<b>UNIDAD N° 5:</b> Procesos tecnológicos de los Lácteos y sus derivados.				X	X													
Clases de Revisión										X								
<b>Primer Examen Parcial</b>										X								
Entrega de Notas										X								
<b>UNIDAD N° 6:</b> Procesos tecnológicos del Pescado y frutos de mar.											X							
<b>UNIDAD N° 7:</b> Procesos tecnológicos de los Ovoproductos.											X							
<b>UNIDAD N° 8:</b> Tecnología de los cereales. Diferencias entre cereales o granos, legumbres y oleaginosas.												X						
<b>UNIDAD N° 9:</b> Miel.												X						
<b>UNIDAD N° 10:</b> Alimentos transgénicos vs. orgánicos. Alimentos especiales: funcionales y nutraceuticos. Biotecnologías.													X					
Clases de Revisión													X					
<b>Segundo Examen Parcial</b>																	X	
Entrega de Notas. Revisión de Exámenes.																	X	
<b>Examen Recuperatorio</b>																	X	



Programa Año Académico 2016

Firma de Actas														X	
Actividades Prácticas															X

## 5. Bibliografía

- Tecnología de los Alimentos – Volumen I y II, Juan a. Ordoñez
- La Ciencia y Tecnología de los Alimentos – Miguel Calvo Revollar
- Tratado de Nutrición (Tomo I) y Composición y Calidad Nutritiva de los Alimentos (Tomo II) – 2ª Ed., Ed. Panamericana.
- Manual de Tecnología de los Alimentos – Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora
- La tecnología y la producción agrícola, El pasado y los actuales desafíos- Fernando H. Andrade, INTA Balcarce.
- Tecnología de los Alimentos, Charley, Ed. LIMUSA.
- Introducción a la Tecnología de los Alimentos- 2ª. Ed., Ed. A.A.P.P.A.
- Ciencia, Tecnología e Industria de los Alimentos – Grupo Latino Editores.
- Ciencia y tecnología de la Leche. Amato, J. Ed. Acribia. 1991.
- Ciencia y tecnología de la panificación. Quaglia, G. Ed. Acribia. 1991.
- Código Alimentario Argentino Ley 18.284 18/07/69.
- Conservación de frutas y hortalizas. Southgate, D. Ed. Acribia. 1992.
- Envasado de alimentos en atmósfera controlada y modificada al vacío. Brody, A. Ed. Acribia. 1996.
- Fabricación de embutidos. Guía básica. Essien, E. 2005. Ed. Acribia.



**Programa Año Académico 2016**

- La Ciencia Aplicada al estudio de los Alimentos, V. L. Brownsell, C. J. Griffith, E. Jones. Editorial Diana, México (1993).
- Lactología Industrial. Spreer, E. Ed. Acribia 1991.
- Lactología Técnica. Veisseyre, R. Ed. Acribia 1993.
- Leche y productos lácteos. Tomos I y II. Luquet. Ed. Acribia. 1993.
- Tecnología quesera. Madrid, A. Vicente Mundi Prensa. 1999.
- Conservas Alimenticias. Herson, A. C. y Hulland, E.D. 3ª ed. Acribia. Zaragoza. (1985) Decreto N° 4238/68. SE.NA.S.A.
- Embutidos elaboración y defectos. Coretti, K. 1986. Ed. Acribia
- Tecnología de la Carne y de los productos Cárnicos. Price, J. Ed. Acribia. 1976.
- Tecnología de la congelación de los alimentos. Gruda, Z y Postolski, J. Acribia. Zaragoza. (1986)
- Tecnología del Procesado de Alimentos, P. Fellows. Editorial Acribia, España (1994).
- Tecnología del procesado de los alimentos: Principios y prácticas. Fellows, P. Acribia. Zaragoza. (1994)
- [www.alimentosargentinos.gov.ar](http://www.alimentosargentinos.gov.ar)
- [www.ipcva.com.ar](http://www.ipcva.com.ar)
- [www.cosechaypostcosecha.org](http://www.cosechaypostcosecha.org)
- [www.inta.gob.ar](http://www.inta.gob.ar)

**6. Actividad del Cuerpo docente de la cátedra**

	Apellido	Nombres
Profesor Titular:	Marchetto	Natalia
Profesor Asociado:		



**Programa Año Académico 2016**

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

Reuniones de Cátedra.

Resumen del estado del arte de la especialidad.

Actividades científico técnicas en curso y planeadas durante el período.

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