



Ministerio de Cultura y Educación  
Universidad Nacional de San Luis  
Facultad de Química Bioquímica y Farmacia  
Departamento: Química  
Area: Tecnología Química y Biotecnología

(Programa del año 2017)  
(Programa en trámite de aprobación)  
(Presentado el 08/01/2018 09:43:12)

### I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS II	LIC. CIENC. Y TECN. ALIM.	09/12 -CD	2017	2° cuatrimestre

### II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CAMPDERROS, MERCEDES EDITH	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
RINALDONI, ANA NOELIA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
OSTERMANN PORCEL, MARIA VICTOR	Auxiliar de Laboratorio	JTP Simp	10 Hs

### III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	55 Hs	Hs	35 Hs	6 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoria con prácticas de aula y laboratorio	2° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
07/08/2017	17/11/2017	15	90

### IV - Fundamentación

El profesional Lic. en Ciencia y Tecnología de los Alimentos debe estar capacitado para integrar equipos técnicos y/o científicos dedicados al desarrollo, normalización y certificación de nuevos productos alimenticios y/o materias primas, así como participar, en colaboración, en la fabricación de productos alimenticios o sus ingredientes, naturales o sintéticos, mezclas o soluciones de los mismos. Este curso brinda herramientas necesarias para abordar estas tareas desde la integración de las metodologías de análisis de las materias primas, la combinación de las mismas con diferentes ingredientes y aditivos tendientes al desarrollo de productos alimenticios. Además se abordan diferentes metodologías de control de calidad, legislación, vida útil y tendencias del mercado.

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Brindar al alumno un conocimiento actualizado de las tecnologías, procesos y equipos empleados para mejorar la productividad o la calidad nutricional o sensorial de los alimentos, así como una introducción al desarrollo de formulaciones alimenticias y la biotecnología en alimentos.

### VI - Contenidos

**Tema 1: Análisis de Alimentos Muestreo. Conceptos estadísticos. Preparación de muestra. Informe de resultados. Determinación de la composición química de alimentos (cuali y cuantitativa): humedad, cenizas, minerales, carbohidratos, lípidos, compuestos nitrogenados, vitaminas, colorantes, aditivos. Métodos químicos, físicos y**

biológicos (enzimáticos, inmunoquímicos, etc). **Análisis sensorial: Definiciones, diferentes tipos. Importancia**

**Tema 2: Alimentos del futuro: Nuevas tendencias de mercado. Alimentos funcionales: Definición y Tipos. Alimentos orgánicos. Alimentos genéticamente modificados. Características introducidas en diferentes materias primas. Regulaciones en Argentina. Nanotecnología en Alimentos.**

**Tema 3: Alimentos proteicos. Proteínas Alimentarias. Propiedades funcionales. Métodos de evaluación de propiedades funcionales. Alimentos proteicos convencionales y nuevas fuentes proteicas. Diferentes tecnologías aplicadas. Obtención de concentrados proteicos. Desarrollo de formulaciones alimenticias.**

**Tema 4: Soja y Derivados. Proteínas de la soja. Diferentes aplicaciones. Texturizado, Leche de soja y okara. Desarrollo de formulaciones. Alimentos panificados aptos para celíacos. Análisis. Metodologías de elaboración para celíacos. Tendencias de mercado .**

**Tema 5: Tecnología de producción de azúcar. Evolución de la industria. Equipos y Metodologías. Rendimiento, Producción, Mercado actual. Manejo de residuos. Sustitutos de azúcar. Edulcorantes. Diferentes tipos. Producción y usos.**

**Tema 6: Tecnología de producción de chocolate. Historia. Tipos de chocolate y componentes. Etapas de producción, equipos empleados. Fenómeno de Blooming. Controles de calidad. Análisis de textura y de propiedades termométricas. Estabilidad en el tiempo. Estrategias de desarrollo de nuevas formulaciones. Diseño estadístico. Tendencias de mercado.**

**Tema 7: Nuevas tecnologías aplicadas a alimentos. Ultra Alta presión. Características y equipamiento. Aplicaciones en alimentos.**

## **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

II - Plan de Trabajos Prácticos -Normas de Seguridad para Trabajo Práctico de Laboratorio (según Normas vigentes en la UNSL) y Normas Higiénico-Sanitarias para trabajo con Alimentos, descritas en la guía de TP del Curso: "Tecnología de los Alimentos", ISBN: 978-987-1031-91-7 (Nueva Editorial Universitaria, UNSL. A modo indicativo se describen las siguientes consideraciones: 1. Dentro del laboratorio, como regla de seguridad, siempre deben permanecer al menos dos personas. 2. El uso de guardapolvo es obligatorio dentro del laboratorio, y el uso de barbijo y guantes en el laboratorio que lo requiera. 3. Algunos desperdicios líquidos podrán tirarse por las piletas de descarga con un rango pH moderado de 6-8, dejando correr suficiente agua, muchos de ellos pueden ser corrosivos. 4. Todos los desperdicios sólidos y papeles deberán colocarse en cestos de basura, debiéndose clasificar como orgánico e inorgánico (en lo posible). El material de vidrio roto deberá descartarse en el recipiente especial para ese efecto. 5. Al usar cualquier tipo de reactivos, asegúrese que es el correcto y lea bien su etiqueta. Si es transferido de recipiente etiquételo de nuevo. 6. Usar guantes apropiados para el manejo de reactivos corrosivos y/o altamente tóxicos, o material a elevada temperatura. 7. Todos los reactivos deberán manejarse con el material perfectamente limpio. Todos los sólidos deberán manejarse con espátula. 8. No utilizar reactivos sin haber registrado sus propiedades en el cuaderno de laboratorio, enterándose de los riesgos de su uso y tomando las precauciones pertinentes. 9. No pipetear con la boca ácidos, álcalis o cualquier producto corrosivo o tóxico, use una pera o propipeta para extraer el líquido. 10. Cuando se utilicen solventes inflamables, asegurarse que no haya fuentes de calor cercanas. 11. Dilusión de ácidos: añadir lentamente el ácido al agua contenida en un vaso, agitando constantemente y enfriando el vaso receptor. Nunca añadir agua al ácido. 12. Al calentar soluciones, preparaciones y/o reactivos, hágalo en recipientes adecuados para ese efecto (resistentes al calor por ejemplo PYREX) 13. Cualquier material caliente debe colocarse sobre una placa resistente al calor. 14. No debe

llevarse a la boca ningún material; si algún reactivo es accidentalmente ingerido, avise de inmediato. 15. No se debe oler ningún líquido poniendo directamente la nariz donde está contenido, debe abanicarse con la mano los vapores hacia la nariz. 16. Todas las operaciones que desprendan gases tóxicos y/o irritantes deberán efectuarse bajo una campana con extractor adecuado. 17. No calentar sistemas cerrados. 18. Nunca devuelva al recipiente original una sustancia que se ha sacado del mismo, pues podría contaminarla. 19. Identifique que su equipo y material este en buen estado, antes de ponerla en operación. 20. Familiarizase con su material y equipo antes de usarlo, lea las instrucciones y/o operaciones de control y aclare sus dudas. 21. Reporte cualquier anomalía de su equipo. Nunca trate de hacer reparaciones improvisadas o riesgosas con su equipo. 22. Al terminar de usar un equipo desconéctelo de la electricidad, y asegúrese que las llaves de gas estén apagadas. 23. Quien trabaja con productos químicos debe ser consciente del riesgo potencial de los mismos y tener a mano las medidas de protección adecuadas. 24. Localizar fácilmente las áreas y los equipos de seguridad y fuentes potenciales de riesgo, así como los servicios con los que cuenta el laboratorio. 25. Marcar puerta de emergencia, rutas de evacuación, escaleras de emergencia, lugares de ventilación, campana de extracción, iluminación. 26. Marcar el lugar de los equipos de seguridad, lugar del botiquín, de la ducha de emergencia, lavaojos, extintores, etc. 27. Lugar y trayectoria de líneas de gas, eléctricas, de agua entre otras (con sus colores normativos actuales). 28. Marcar lugares de trabajo, del almacenamiento de sustancias químicas sólidas y líquidas. 29. Mantenga limpia la campana de extracción y no la use como lugar de almacenamiento.

Trabajos Prácticos de Laboratorio a realizar- año 2016.

1) Integrador: Desarrollo de un alimento funcional.

Análisis de materias primas.

Proceso de elaboración

Determinación de composición centesimal

Controles de calidad

Estudios de vida útil

## VIII - Regimen de Aprobación

CORRELATIVIDADES:

- para RENDIR O PROMOCIONAR: Toxicología de los Alimentos y Tecnología de los Alimentos I- Aprobadas

- para CURSAR: Toxicología de los Alimentos y Tecnología de los Alimentos I- Regulares. Bromatología y Nutrición- Aprobada

CONDICIONES DE APROBACIÓN ALUMNOS PROMOCIONALES:

1. 80% asistencia Clases teóricas

2. 100% Asistencia Clases Prácticas

3. Elaboración de Informes de Laboratorio

4. Aprobación de 2 Exanimaciones Parciales (con 8 puntos o más), con una recuperación

5. Elaboración de una monografía sobre un tópico del programa y su exposición oral.

CONDICIONES DE APROBACIÓN ALUMNOS REGULARES. Puntos 2 al 5, (nota de aprobación de parciales 6 puntos), con dos recuperaciones (para el mismo parcial o distinto)

CONDICIONES DE APROBACIÓN PARA ALUMNOS LIBRES: Los alumnos podrán rendir en condición de libre sólo cuando habiendo regularizado el Curso de Tecnología de los Alimentos II oportunamente, hayan perdido la condición de regular por el tiempo transcurrido según la reglamentación vigente.

## IX - Bibliografía Básica

[1] - ESTADO DEL ARTE Y TENDENCIAS DE LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS. PROYECTO MINCYT-BIRF: ESTUDIOS DEL SECTOR AGROINDUSTRIA. Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva, 2015.

[2] -Procesos de elaboración de alimentos y bebidas. M.T. Sánchez Pineda de las Infantes. Mundi-Prensa, 2003

[3] -Química de los Alimentos. O.R. Fennema, Ed. Acribia, 1993.

[4] - Chefter, J. C.; Cuq J. L.; Lorient D. (1989)

[5] - Proteínas alimentarias. España, 2-Acribia S. A.

[6] - Trabajos Publicados por el Grupo de Investigación del Proyecto 2-3114 y de otros autores, como:

[7] - "Soft cheese-like products development enriched with soy protein concentrates", A.N. Rinaldoni, D.R. Palatnik, N. Zartizky, M. Campderrós. LWT- Food Science and Technology (Elsevier), 55 (2014) 139-147.

[8] - Development of free sugar white chocolate, suitable for diabetics, using Stevia and sucralose as sweeteners: study of the

thermal degradation kinetic. L.T. Rodríguez Furlán, Y. Baracco, N. Zaritzky, M. Campderrós. International Journal of Research in Advent Technology (IJRAT), (E-ISSN:2321-9637) vol.,4 (7) 49-57, July, 2016.

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] -Tecnología del procesado de alimentos: Principios y prácticas. P.Fellows., Editorial Acribia,1994.
- [2] - Beneficios de la Soja para su salud, Messina y col., Editorial Asaga, 2002.
- [3] - Revistas Enfoque en Alimentación.Latinoamericana. Editorial FLC. - Concentración de leche parcialmente descremada con tecnología de membranas para la fabricación de yogur con bajo contenido de lactosa, A. N. Rinaldoni, Tesis Doctoral, UNSL, 2009.
- [4] . Trabajos Publicados en Revistas Internacionales

## XI - Resumen de Objetivos

Brindar al alumno un conocimiento actualizado de las tecnologías, procesos y equipos empleados para mejorar la productividad o la calidad nutricional o sensorial de los alimentos, así como una introducción a la formulación y biotecnología en alimentos.

## XII - Resumen del Programa

Análisis de Alimentos. Alimentos del Futuro. Alimentos funcionales. Alimentos Proteicos. Alimentos derivados de soja. Azúcar en alimentación y Sustitutos de Azúcar. Tecnología de chocolate. Nuevas tendencias. Nuevas Tecnologías aplicadas a alimentos

## XIII - Imprevistos

La realización de los Trabajos Prácticos estará condicionada a la disponibilidad de recursos y/o equipos para su ejecución.

## XIV - Otros

<b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b>	
	<b>Profesor Responsable</b>
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	