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

(Programa del año 2012)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 21/03/2012 20:51:59)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS	ING. EN ALIMENTOS	7/08	2012	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CAMPDERROS, MERCEDES EDITH	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs
PICCO, SERGIO MARCELO	Responsable de Práctico	JTP Exc	40 Hs
RINALDONI, ANA NOELIA	Responsable de Práctico	JTP Semi	20 Hs
RODRIGUEZ FURLAN, LAURA TERESA	Responsable de Práctico	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**
105 Hs	45 Hs	Hs	60 Hs	7 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
14/03/2012	22/06/2012	15	105

IV - Fundamentación

La elaboración de cualquier alimento implica que éste sea sometido a una combinación de manipulaciones y métodos de conservación con el objeto de conseguir determinados cambios en la materia prima. Las operaciones unitarias, ejercen sobre el mismo un efecto específico que se puede identificar y predecir. Combinando distintas operaciones unitarias se obtiene un determinado proceso de elaboración. Las demandas actuales de higiene y calidad alimentarias requieren de un conocimiento de la composición y propiedades del alimento a fin de que su procesado no altere las características organolépticas ni su valor nutritivo.
Sobre la base de lo descripto, son necesarios los conocimientos adquiridos previamente en las asignaturas de: Bromatología, Operaciones Unitarias I y II, Microbiología General, y el cursado en simultáneo con Operaciones Unitarias III.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Lograr que el alumno adquira conocimientos sobre las etapas fundamentales de los procesos de transformación de los alimentos, las medidas higiénicas, los puntos críticos, y demás condiciones tendientes a hacerlos inocuos al organismo, prolongar su vida útil, y hacerlos más gratos al consumidor

VI - Contenidos

TEMA Nº1:
La industria alimentaria. El complejo agroalimentario: relaciones con los otros campos. La industria alimentaria y los sectores primario y de distribución. Segmentación de la industria alimentaria. Importancia de la industria alimentaria a nivel mundial.

Estructura y evolución de la industria alimentaria en Argentina: producción, comercio exterior, consumo, empleo, situación financiera. Perspectivas y tendencias de la industria alimentaria.

TEMA Nº2:
La industria láctea. Materias primas y procesos. Leche líquida. Diagrama del proceso productivo. Recepción, almacenamiento, pasteurización, esterilización, UAT, HTST, envasado. Leche en polvo. Descripción del proceso. Yogur y leche fermentada. Descripción del proceso. Queso. Descripción del proceso: siembra de cultivos, coagulación, corte de cuajada, modelo, salado, maduración. Manteca: Diagrama del proceso productivo. Tecnología de helados Situación tecnológica de la industria láctea. Control de calidad. Tendencias en la industria mundial.Limpieaza y desinfección de equipos e instalaciones.

TEMA Nº3:
La industria cárnica. Materia primas y procesos. Segmentación. Mataderos. Descripción del proceso productivo. Embutidos crudos-curados. Descripción del proceso productivo. Selección de materias primas. Jamón crudo y cocido. Ahumado. Productos cocidos de hígado. Diagrama de los procesos productivos. Situación tecnológico de los mataderos. Almacenamiento y transporte de productos cárnicos. Higiene, tipos y fases de limpieza. Control de calidad. Investigación y desarrollo en el ámbito de la industria cárnica.

TEMA Nº4:
Cereales: Composición y valor nutricional. Industrialización del maíz: molienda seca y húmeda. Alimentos derivados del maíz. Arroz: clasificación y tipos. Procesamiento. Alimentos elaborados a base de arroz. Trigo: características del grano. Almacenamiento de granos. Harinas y Derivados.Tipificación. procesos de Elaboración de la harina de trigo. Molinería. Extracción y maduración de la harina. Principales líneas de productos. Pan. Descripción del proceso. Amasado, fermentación división, volteado, formado, cocción, envasado. Bollería. Pastas. Galletería. Descripción de los procesos. Situación tecnológica. Innovacionesdel sector. Higiene.

TEMA Nº 5:
La industria de aceites y grasas. Aceites de semillas. Descripción del proceso. Materia primas, limpieza y secado, trituración, laminado, extracción, refinado, decoloración, desodorización, winterización (hibernación). Aceite de oliva. Descripción del proceso. Recolección, transporte y recepción, limpieza, lavado y control de peso, almacenamiento, molienda, batido, extracción parcial y por presión, extracción por centrifugación, separación de fases líquidas, decantación, centrifugación, clasificación del aceite producido, almacenamiento. Aprovechamiento de subproductos. Grasas hidrogenadas. Diagrama del proceso productivo. Margarina. Descripción del proceso. Preparación de la fase acuosa y de la fase grasa, preparación de la emulsión, enfriamiento, cristalización y amasado, envasado.

TEMA Nº6:
La industria de frutas y hortalizas. La materia prima: Definición. Composición y características. Almacenamiento Fisiología de la respiración y maduración. Operaciones en planta procesadora. Recolección, lavado, selección, calibrado, envasado. Refrigeración. Atmósferas modificadas. Conservas Vegetales. Descripción del proceso. Pelado y escaldado.Esterilización y almacenamiento. Confituras: dulces, mermeladas y jaleas. Zumos de frutas. . Descripción del proceso. Acondicionamiento de la fruta, extracción del zumo, tamizado y filtración, desaireación, pasteurización, concentración, recuperación de los aromas en los concentradores, envasado. Vegetales fermentados. Producción de ácido láctico. Encurtidos. Chucrut. Aceitunas. Otros tipos de vegetales fermentados: chocolate, té negro, café, productos de soja.

TEMA Nº 7:
Aditivos alimentarios. Historia y definición. Razones para su utilización. Clasificación general. El color y los colorantes. Agentes aromáticos. Definición y clasificación. Edulcorantes. Estabilizantes: emulgentes, espesantes, gelificantes. Otros agentes estabilizantes: antiapelmazantes, antiespumantes, endurecedores y humectantes. Conservadores. Antioxidantes y sinérgicos de antioxidantes. Reguladores del pH. Gasificantes. Potenciadores del sabor. Mejorantes de harinas y productos derivados. Otros aditivos.

TEMA Nº8:
Alimentos formulados. Características. Requisitos funcionales, nutricionales, sensoriales, económicos. Estabilidad. Estrategia para el desarrollo de alimentos formulados.
Alimento Transgénicos. Introducción. Investigación y desarrollo.

TEMA Nº 9:
Bebidas no alcohólicas: agua mineral, saborizadas, gasesosas. Bebidas acohólicas:cerveza, vino,licor. Elaboración. Características. Control de calidad. Nuevos mercados.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

VII - 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, descriptas en la guía de TP del Curso: "Tecnología de los Alimentos", ISBN: 978-987-1031-91-7 (Nueva Editorial Universitaria, UNSL).
-Elaboración de queso y ricotta
-Elaboración de yogur
-Obtención de concentrado proteico de plasma bovino por ultrafiltración. Secado por Liofización. Caracterización
-Elaboración de mermelada de fruta.
-Elaboración de formulaciones alimenticias: picadillo de carne, aderezo tipo mayonesa.

Trabajos de Campo: Visitas a Establecimientos Industriales dedicados a la elaboración de productos alimenticios. Las mismas tienen caracter obligatorio y se aprueban mediante la presentación del informe correspondiente, de acuerdo a la Guía entregada:
-Establecimiento del rubro de la Industria Cárnica
-Establecimiento del rubro de la Industria Láctea
-Establecimiento del rubro de Panificación y/o Producción de Barras de cereal.
-Establecimiento Productor de Aceite de Oliva.

VIII - Regimen de Aprobación

CORRELATIVIDADES:
- para RENDIR O PROMOCIONAR:
Bromatología- Aprobada
Microbiología General- Aprobada
Operaciones Unitarias II- Aprobada
- para CURSAR:
Bromatología- Aprobada
Microbiología General- Regular
Operaciones Unitarias II- Regular

CONDICIONES DE APROBACIÓN ALUMNOS PROMOCIONALES
1. 80% asistencia Clases teóricas
2. 100% Asistencia Clases Prácticas
3. Elaboración de Informes de Laboratorio
4. 100% Asistencia Visitas a fábricas/establecimientos
5. Elaboración del informe a Visita
6. Aprobación de 3 Exanimaciones Parciales (con 8 puntos o más), con una recuperación:
7. Elaboración de una monografía sobre un tópico del tema 9 y su exposición oral.
8. Exposición de un tema del Programa desarrollado.

CONDICIONES DE APROBACIÓN ALUMNOS REGULARES. Puntos 2 al 8, (nota de aprobación de parciales 6 puntos), con dos recuperaciones (para el mismo parcial o distinto)

IX - Bibliografía Básica

[1] - Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los alimentos. Vol Iy II.JC. Cheftel, H. Cheftel y P. Besancon .Ed. Acribia, 1999.
[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] - Industria Láctea: Madrid Vicente, A.Mundi-Prensa. AMV ed.1999.
[5] - Tetra-Pak. Manual de Industrias Lácteas (versión Digital)
[6] - Tecnología e Higiene de la Carne. O. Prandl, A. Fischer , T. Schimidhofer y H. Sinell..Ed Acribia, 1994.
[7] - Ciencia de la carne y de los productos cárnicos. J. Prioce y B. Schweigert. Ed Acribia, 1994.
[8] - Enlatado de Pescado y Carne R. J. Footitt, A. S. Lewis Ed. Acribia, 1999.
[9] - Grasas y aceites alimentarios. S. Ziller. Ed. Acribia, 1996.
[10] - Conservas Alimenticias. A. Hersom y E. Hulland. Ed. Acribia, 1974.
[11] - Fruit and Vegetable Processing.Jongen,W.CRS Press.Inglaterra 2002.
[12] - Fabricación de Pan.Cauvain y Young. Ed.Acribia. 2002.
[13] - Tecnología de los alimentos.Departamento de Estudios y Documentación del CDTI, 1993
[14] - Tecnología de la Industria Galletera. Manley,D.Ed. Acribia 1998

X - Bibliografia 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 Enfasis en Alimentación.Latinoamericana. Editoral FLC.
[4] - Concentración de leche parcialmente descremadda con tecnología de membranas para la fabricación de yogur con bajo contenido de lactosa, A. N. Rinaldoni, Tesis Doctoral, UNSL, 2009.
[5] [5] -Trabajos Publicados sobre Tecnología de Alimentos en Revistas Científicas Especializadas.

XI - Resumen de Objetivos

Lograr el conocimiento de las tecnologías aplicadas al procesamiento de los principales grupos de alimentos.

XII - Resumen del Programa

Industria Alimentaria. Tecnologías de: Industria Láctea, Industria Cárnica, Industria de Cereales, Indusria de Grasas y Aceites, Industria de Frutas y Hortalizas, Aditivos Alimentarios, Alimentos Formulados, Alimentos Transgénicos, Bebidas.

XIII - Imprevistos

Los imprevistos pueden estar vinculados fundamentalmente a las visitas programadas a establecimientos fabriles, que por diversas razones (disponibilidad de fondos, seguros de viaje, recepción en los establecimientos, etc.) podrían reprogramarse

XIV - Otros

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	