Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ciencias Básicas
Area: Química

(Programa del año 2013)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 05/12/2013 10:44:30)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
(Optativas Bromatología) Optativa: Química	Brom.	C.D. Nº008/11	2013	2° cuatrimestre
(Optativa Ingenieria en Alimentos Plan 007/08) Optativa Química Nutricional	Ing. en Alimentos	2401-7/08	2013	2° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
CARRIZO, ROBERTO ASCENCIO	Prof. Responsable	P.Tit. Exc	40 Hs
GUTIERREZ, MARIANO HERNAN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

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

Tipificación	Periodo
C - Teoria con prácticas de aula	2º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
08/08/2013	15/11/2013	15	90

IV - Fundamentación

La Química Nutricional es una asignatura donde se aglutinan los contenidos de Química Inorgánica, Orgánica, Análitica, Fisicoquímica y Elementos de Química Biológica para el entendimiento total de las reacciones de los alimentos tanto en los procesos de elaboración, como así mismo en su metabolismo por los seres vivos que los consumen. También se estudian los conceptos básicos sobre Nutrición y requerimientos nutricionales, necesarios al momento de la confecciones de formulaciones alimentarias o dietas.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

-Transmitir los conocimientos básicos sobre las estructuras de los componentes de los alimentos a fin de poder entender y predecir los cambios que se producirán en formas naturales o causadas por su procesamiento. La predicción de estas modificaciones permitirá implementar tratamientos metodológicos, tecnológicos y preventivos.
-Adquirir los conceptos básicos de la Nutrición y de nutrientes para tomar conciencia de la necesidad de la preservación del valor nutritivo de los alimentos en todas las etapas que hacen a su producción, almacenamiento y distribución.
- Adquirir la destreza para diseñar y/o formular alimentos destinados a mejorar los problemas de salud relacionados con la alimentación.

VI - Contenidos

Tema 1. Energía. Necesidades de energía. Bioenergética. Unidades de energía: caloría y Joule. Balance de energía. Nutrientes aportadores de energía. Valor energético de los alimentos. Energía bruta y metabolizable. Gasto energético. Medición. Calorimetría directa e indirecta. Determinantes del gasto energético total: Metabolismo basal. Trabajo externo: eficiencia. Acción dinámico-específica de los alimentos. Requerimientos energéticos. Recomendaciones actuales.

Tema 2. Proteínas. Evolución de las teorías sobre el metabolismo proteico. Destino de las proteínas alimenticias. Digestión y absorción. Mínimo nitrogenado y su relación con el metabolismo basal. Concepto de aminoácidos esenciales y no esneciales. Balance nitrogenado. Concepto de Valor Biológico de las proteínas alimenticias. Valor nutritivo. Métodos para evaluar el VB: Métodos químicos. Proteína patrón. Métodos biológicos. Método de la UPN. Interrelación calorías-proteínas. Teoría de Miller y Payne. Calorías proteicas netas.. Reacción de Maillard. Disponibilidad de aminoácidos: su importancia nutricional. Requerimientos proteicos. Requerimiento de aminoácidos indispensables en relación con la edad. Recomendaciones actuales. Mejoramiento de la calidad de proteínas: suplementación y complementación.

Tema 3. Hidratos de Carbono. Clases y estructura de los hidratos de carbono presentes en los alimentos. Digestión, absorción y utilización de los hidratos de carbono. Deficiencia de lactasa: su importancia nutricional. Hidratos de carbono no absorbibles. Fibra de la dieta: propiedades físico-químicas y funciones nutricionales. Aprovechamiento y utilización de hidratos de carbono en la elaboración de alimentos

Tema 4. Lípidos. Funciones. Clases de lípidos. Tipos de ácidos grasos. Acidos grasos esenciales: Funciones. Requerimientos. Composición de los lípidos alimenticios. Efectos del procesado. Alteraciones de los lípidos alimenticios: daños sobre el valor nutritivo del alimento. Metabolismo de los lípidos alimenticios. Digestión y absorción: Acidos grasos de cadena corta y media, su importancia nutricional. Transporte y metabolismo. Tejido adiposo. Papel del hígado. Metabolismo del colesterol. Lípidos de la dieta y su relación con las enfermedades cardiovasculares. Sustitutos y/o reemplazantes de lípidos. Hidrogenación de aceites.

Tema 5. Vitaminas. Definición. Clasificación, nomenclatura y características generales. Factores que condicionan o afectan el contenido de vitaminas en los alimentos. Vitaminas hidrosolubles: B1, B2, Niacina, B6, Acido Fólico, B12, Biotina, Acido Pantoténico y vitamina C. Estructura. Formas activas. Absorción. Funciones. Requerimientos. Enfermedades carenciales. Interrelaciones con otros nutrientes. Alimentos aportadores. Estabilidad. Vitaminas lipososubles: A, D, E y K. Estructura. Compuestos activos. Absorción. Funciones. Ingestas recomendadas. Enfermedades por carencia o exceso. Interrelaciones con otros nutrientes. Alimentos aportadores. Estabilidad.

Tema 6. Minerales. Subdivisión desde el punto de vista nutricional. Macronutrientes: Na, K, Ca, P, Mg. Funciones nutricionales. Ingestas recomendadas. Deficiencia. Alimentos aportadores. Caso particular del Fe. Micronutrientes esenciales: Concepto de esenciabilidad. Criterios para establecerla. Zn, Cu, I, Se, F, Cr, Mo, Mn. Funciones nutricionales. Interrelaciones. Ingestas Recomendadas. Deficiencias. Presencia en alimentos.

Tema 7. Ciencia de la Nutrición: Sus características fundamentales. Areas de estudio y campos de aplicación. Su relación con otras disciplinas. Interrelación entre alimentación, estado de nutrición y salud. Grupos vulnerables. Nutrientes: Características estructurales. Funciones. Nutrientes indispensables y dispensables. Utilización de nutrientes: Proceso de digestión y absorción. Requerimientos nutricionales: Métodos de determinación. Concepto de ingesta recomendada.

Tema 8. Alimentación y Salud. Malnutrición. Enfermedades por deficiencias nutricionales. Desnutrición. La desnutrición como problema de Salud Pública. Tipos. Causas. Grupos más afectados. Consecuencias. Enfermedades crónico-degenerativas y su relación con la dieta. Factores de riesgo. Importancia de la tecnología de alimentos en la solución de los problemas nutricionales.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

ACTIVIDADES TEORICO-PRACTICAS

A) Clase teóricas

B) Resolución de problemas sobre: a) valor energético de los alimentos; b) cálculo de energía bruta y metabolizable; c) necesidades de energía: cálculo de requerimientos.

- Métodos para determinar calidad de proteínas: métodos químicos y biológicos. - - Resolución de problemas.

- Suplementación y complementación de proteínas: resolución de problemas.
_ Lipidos y sus derivados.
_ Nutricion

VIII - Regimen de Aprobación

REGIMEN DE ALUMNOS PROMOCIONALES

El dictado de la asignatura será del tipo teórico-práctico:

I.- clases teórico-practicas
Se exige asistencia a un 80 % a las clases.

II.- Evaluaciones periodicas:
Se tomaran tres evaluaciones de tipo seminarios obligatorios que incluirán aspecto teórico y practico. (cuyo puntaje de aprobación será de 70%). Los mismos tendrán su correspondiente recuperación al finalizar el cuatrimestre.
OBSERVACIONES
Para aquellos alumnos que acrediten trabajar se tendrá en cuenta lo establecido en la Res. Rec. N° 52/85.

EXAMEN INTEGRADOR:
El examen final, podrá ser tomado en forma oral o escrito consensuado con los alumnos.

IX - Bibliografía Básica

[1] Introducción a las ciencias de los alimentos. Fennema, O. Ed. Acribia. 1993.
[2] Alimentos. Química de sus componentes. T. P. Coultate. Ed. Acribia. 2000
[3] Química Organica. John Mc Murry. International Thomson Editores. 5ª Edición. 2000.
[4] Análisis instrumental. Skoog & Leary. Ed. Mc Graw Hill. 4ª Edición. 1992
[5] Nutrición. Tagle MA. 2da. Ed. Andres Bello. Chile, 1980.
[6] Food Science by Norman N. Potter, Joseph H. Hotchkiss (5th Ed, 1998)
[7] Código Alimentario Argentino- (ANMAT, 2007).

X - Bibliografia Complementaria

[1] - Archivos Latinoamericanos de Nutrición
[2] - Nutrition Reviews
[3] - Food Technology
[4] - Journal of Food Science
[5] - Journal of Agricultural and Food Chemistry
[6] - Journal of Food Composition and Analysis
[7] - Journal of Micronutrient Analysis

XI - Resumen de Objetivos

Ver objetivos del curso.

XII - Resumen del Programa

PROGRAMA SINTETICO
Bioenergética. Proteínas. Hidratos de Carbono. Lípidos. Vitaminas. Minerales. Ciencia de la Nutrición. Alimentación y Salud.

XIII - Imprevistos

XIV - Otros

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