

POSADAS, 08 FEB 2008

**VISTO:** El Expte. N° 2.088-"Q"/07 cuya carátula dice "Dir. De la Coordinación Carrera Ingeniería en Alimentos: e/**Programas de asignaturas del Departamento Ciencia y Tecnología de los Alimentos. Afectaciones y docentes responsables y docentes**"; y

**CONSIDERANDO:**

**QUE** el Director de la Coordinación de la Carrera Ingeniería en Alimentos eleva lo resuelto en la Asamblea del Departamento de Ciencia y Tecnología de los Alimentos referente a la aprobación de programas, afectaciones y docentes responsables de las distintas asignaturas, a saber: Introducción a la Ingeniería de los Alimentos, Biología, Química y Bioquímica de los Alimentos, Microbiología General y de los Alimentos, Materiales y Envases en la Industria de los Alimentos, Análisis de Alimentos, Nutrición Básica, Biotecnología de los Alimentos, Procesos de Conservación de los Alimentos, Evaluación de las Propiedades de los Alimentos, Gestión y Aseguramiento de la Calidad de los Alimentos, Tecnologías Específicas de la Producción de Alimentos, Tecnología de los Materiales Avanzados para la Ingeniería de los Alimentos y Metodología de la Investigación Científica (Fojas 1/2);

**QUE** la Comisión de Asuntos Académicos en su Despacho N° 114/07 sugiere aprobar los programas y reglamentos y las afectaciones a cada una de ellas;

**QUE** en la VII Sesión Ordinaria del año 2007 del Honorable Consejo Directivo realizada el 20 de diciembre del cte. año, se aprueba el despacho de la Comisión;

**POR ELLO:**

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

**RESUELVE:**

**ARTÍCULO 1º: APROBAR** para los años 2007/2008 los **PROGRAMAS y REGLAMENTOS** de las asignaturas de la **CARRERA INGENIERÍA EN ALIMENTOS**, pertenecientes al Departamento Ciencia y Tecnología de los Alimentos, a saber:

- INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS
- BIOLOGÍA
- QUÍMICA Y BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS
- MICROBIOLOGÍA GENERAL Y DE LOS ALIMENTOS
- MATERIALES Y ENVASES EN LA INDUSTRIA DE LOS ALIMENTOS
- ANÁLISIS DE ALIMENTOS
- NUTRICIÓN BÁSICA
- BIOTECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
- PROCESOS DE CONSERVACIÓN DE LOS ALIMENTOS
- EVALUACIÓN DE LAS PROPIEDADES DE LOS ALIMENTOS
- GESTIÓN Y ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD DE LOS ALIMENTOS
- TECNOLOGÍAS ESPECÍFICAS DE LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS
- TECNOLOGÍA DE LOS MATERIALES AVANZADOS PARA LA INGENIERÍA DE LOS ALIMENTOS
- METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

los que se incorporan como Anexo I de la presente resolución.

**ARTÍCULO 2º: APROBAR** la nómina de los Profesores responsables y Docentes afectados a las asignaturas mencionadas más arriba, la que se incorpora como Anexo II de la presente resolución.

**ARTÍCULO 3º: REGISTRAR.** Notificar al Señor Decano. Comunicar. Cumplido. **ARCHIVAR.**

**RESOLUCIÓN CD N°**

003-08

evp

  
Prof. Gabriela E. SKLEPEK  
Secretaria Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales

  
Dra. Marta E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE MISIONES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS, QUÍMICAS Y NATURALES**

<b>PROGRAMA DE: NUTRICIÓN BÁSICA</b> <b>CARRERA: INGENIERÍA EN ALIMENTOS</b> <b>DEPARTAMENTO: CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b> <b>PROFESOR TITULAR / Responsable de la Asignatura: Luis A. Brumovsky</b> <b>CARGO Y DEDICACIÓN: Profesor Adjunto Exclusiva</b>	<b>AÑO 2007</b>
---	-----------------

EQUIPO DE CÁTEDRA	CARGO Y DEDICACIÓN	HORAS AFECTADAS
1) Luis Alberto Brumovsky	Profesor Adjunto exclusiva	10
2) Lucila Sánchez Boado	Ayudante de Primera simple	10

RÉGIMEN DE DICTADO		RÉGIMEN DE EVALUACIÓN	
Anual	Cuatrimestre 1°	Promocional	
Cuatrimestral <input checked="" type="checkbox"/>	Cuatrimestre 2° <input checked="" type="checkbox"/>	Carga horaria: 45 horas	SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Atención: Marcar según corresponda con una "x"

**OTRAS CARRERAS EN LAS QUE SE DICTA LA MISMA ASIGNATURA**

Denominación Curricular	Carreras en que se dicta	Año del Plan de Estudios
1°		
2°		
3°		
4°		
5°		
6°		

ias/

*[Signature]* 003-08

Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

*[Signature]*

Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



<b>PROGRAMA 2007</b>			
<b>Asignatura</b>		<b>NUTRICIÓN BÁSICA</b>	
<b>CARRERA</b>		<b>INGENIERÍA EN ALIMENTOS</b>	
<b>Año del Plan</b>		<b>2007</b>	
<b>Departamento</b>		<b>CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS</b>	
<b>REGIMEN DE DICTADO</b>		<b>Cuatrimestral - Dictado presencial</b>	
<b>DOCENTES</b>	<b>Apellido y Nombres</b>	<b>Cargo y Dedicación</b>	<b>Función en la Cátedra</b>
	1) Luis A. Brumovsky	Prof. Adjunto exclusiva	Responsable
	2) Lucila Sánchez Boado	Ayte de Primera simple	Auxiliar
<b>CRONOGRAMA: Distribución de modalidad de Dictado</b>		Semana 1 y 2 : Tema I Semana 3 y 4 : Tema II Semana 5 y 6 : Tema III Semana 7 y 8 : Tema IV Semana 9 y 10 : Tema V Semana 11 y 12 : Tema VI Semana 13 y 14 : Tema VII Semana 15 : Evaluaciones 7	

  
**Prof. GRANDE A. E. SKLEPEK**  
 SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. Na. M.

003-08

  
**Lic. MARTA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales

**FUNDAMENTACIÓN**

El presente programa de la asignatura "Nutrición Básica" pretende compatibilizar los requerimientos de la formación en el área de la carrera de Ingeniería en Alimentos, intentando optimizar el aprovechamiento de los recursos de la Cátedra.

Debemos recalcar que el análisis de su contenido se realizó basándose en:

- 1) El perfil del título profesional de la carrera de Ingeniería en Alimentos cuya solicitud de acreditación fue presentada a la CONEAU y fuera oportunamente acreditada provisoriamente por la Resolución Nro. 393/06
- 2) Los contenidos mínimo requeridos para la asignatura Nutrición Básica
- 3) La experiencia de los integrantes de la Cátedra en la enseñanza de la Bromatología y Nutrición en las carreras de Bioquímica y Farmacia.

Queremos destacar que según el perfil de la carrera Ingeniería en Alimentos, el profesional resultante, aplica las Ciencias de la Ingeniería de los procesos (físicos, químicos, enzimáticos y microbiológicos) a la producción de alimentos, desde la obtención de materias primas, su transformación física, química o biológica mediante procesos industriales, hasta su envasado y distribución.

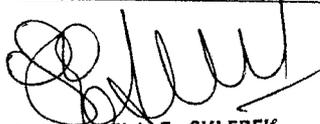
Para la realización de su tarea el Ingeniero en Alimentos debe poseer un sólido conocimiento de los principales aspectos de la Ciencia de los Alimentos que tratan de la composición y propiedades de los alimentos y los cambios químicos y bioquímicos que ocurren durante su procesamiento, conservación, como así también a quién va dirigido el alimento. En este último punto el ingeniero en alimentos debe poseer los conocimientos básicos de nutrición humana, referente a nutrientes esenciales y no esenciales como también los requerimientos de los mismos.

La Ingeniería en Alimentos está relacionada con otras muchas disciplinas. Por ejemplo, el correcto procesado de los alimentos requiere un conocimiento profundo de las propiedades físicas, químicas y funcionales de las sustancias que los componen.

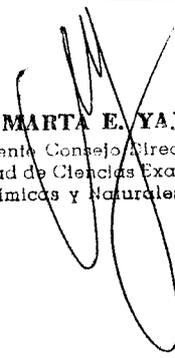
Evidentemente que para poder alcanzar los requerimientos del título es necesario:

- 1) Prover al alumno de los conocimientos básicos de los diferentes nutrientes alimentarios.
- 2) Ser capaz de utilizar tablas de composición de alimentos para poder calcular la composición centesimal de los mismos.
- 3) Enseñar al alumno a calcular los requerimientos humanos de energía y proteínas como así también de otros micronutrientes.
- 4) El alumno debe ser capaz de aprender a complementar diferentes proteínas alimentarias para mejorar la calidad de las mismas.
- 5) Interpretar el valor nutritivo de los principales componentes alimentarios así como el manejo de tablas de composición química de alimentos y los diversos cálculos en nutrición humana.

Si bien los perfiles y alcances del título establecen diferentes enfoques respecto de la tarea de cada profesional en relación con los alimentos, estos principios dados en el párrafo anterior son requisitos indispensables para cualquiera de los los profesiones. En virtud de ello y fundamentado en estos principios se propone el Programa de la Asignatura Nutrición Básica para la carrera de Ingeniería en Alimentos

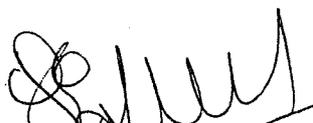
  
Prof. GRACIELA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

003-08

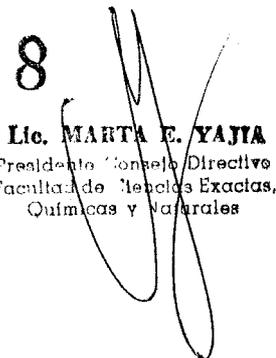
  
Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



<b>OBJETIVOS</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1) Proveer al alumno los conocimientos básicos de los diferentes nutrientes alimentarios.</li><li>2) Ser capaz de utilizar tablas de composición de alimentos para poder calcular la composición centesimal de los mismos.</li><li>3) Enseñar al alumno a calcular los requerimientos humanos de energía y proteínas como así también de otros micronutrientes.</li><li>4) El alumno debe ser capaz de aprender a complementar diferentes proteínas alimentarias para mejorar la calidad de las mismas.</li><li>5) Interpretar el valor nutritivo de los principales componentes alimentarios así como el manejo de tablas de composición química de alimentos y los diversos cálculos en nutrición humana.</li></ol>
<b>CONTENIDOS</b>	Nutrientes esenciales y indispensables. Ingestas recomendadas, Tablas de composición. Metabolismo y balance energético. Cálculo de las necesidades de energía. Proteínas, aminoácidos, balance de nitrógeno. Valor biológico de las proteínas. Requerimientos de aminoácidos y proteínas. Complementación de proteínas. Lípidos en nutrición. Ácidos grasos esenciales. Fuentes alimentarias y recomendaciones nutricionales (RDA). Vitaminas. Clasificación y funciones nutricionales. Absorción y excreción de las vitaminas. Requerimientos e ingestas recomendadas. Elementos Minerales. Criterios de esencialidad. Clasificación Nutricional. Requerimientos e ingestas recomendadas. Definición. Requisitos para la denominación de alimentos funcionales. Propiedades de los alimentos funcionales
<b>MÓDULOS</b>	I - INTRODUCCIÓN A LA NUTRICIÓN II - ENERGÍA III - PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS EN NUTRICIÓN IV - LÍPIDOS EN NUTRICIÓN V - VITAMINAS EN NUTRICIÓN VI - MINERALES EN NUTRICIÓN VII - ALIMENTOS FUNCIONALES

  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

003-08

  
**Lic. MARTA E. YAJIA**  
Presidente Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



<p><b>CONTENIDOS POR UNIDAD</b></p>	<p><b>Segundo Cuatrimestre:</b></p> <p><b>TEMA I - INTRODUCCIÓN A LA NUTRICIÓN</b> Conceptos y principios generales. Tipos de nutrientes. Nutrientes esenciales o indispensables. Requerimientos de nutrientes. Ingesta recomendada. Digestión, absorción, transporte y excreción de nutrientes. Interpretación de datos nutricionales. Información requerida para determinar las necesidades cuantitativas de nutrientes. Tabla de composición de los alimentos. Valor y uso de las tablas de composición de los alimentos.</p> <p><b>TEMA II - ENERGÍA</b> Aspectos generales del metabolismo energético. Balance energético. Utilización de la energía química de los nutrientes. Destino de la energía química contenida en los alimentos. Aporte energético de los alimentos. Gasto energético total. Componentes del gasto energético total. Acción dinámica de los alimentos. Trabajo externo. Determinación del gasto energético total. Cálculo de las necesidades de energía. Utilización de tablas y factores.</p> <p><b>TEMA III - PROTEÍNAS Y AMINOÁCIDOS EN NUTRICIÓN</b> Aminoácidos esenciales. Destino de las proteínas alimenticias en el organismo. Mínimo nitrogenado. Recambio proteínico total. Balance nitrogenado. Relaciones entre las proteínas corporales y alimenticias: Valor Biológico. Evaluación de la calidad de las proteínas alimenticias; Métodos químicos y biológicos. Otros factores que condicionan la UPN; papel de las calorías. Valor proteínico de la dieta: Ndp Cal %. Requerimientos de nitrógeno y de amino ácidos. Niveles de seguridad en la ingesta proteica. Criterios para establecer los requerimientos de proteínas. Nivel de seguridad de la relación Proteína /Energía. Complementación proteica en alimentos.</p> <p><b>TEMA IV - LÍPIDOS EN NUTRICIÓN</b> Aspectos nutricionales de los aceites y las grasas: Metabolismo de grasas y aceites. Ácidos grasos esenciales. Fuentes alimentarias y recomendaciones nutricionales (RDA).</p> <p><b>TEMA V - VITAMINAS EN NUTRICIÓN</b> Nomenclatura de las vitaminas. Clasificación y funciones nutricionales. Absorción y excreción de las vitaminas. Requerimientos e ingestas recomendadas. Fuentes de vitaminas. Antivitaminas. Vitaminas liposolubles: Vitamina A. Vitamina D. Vitamina E. Vitamina K. Vitaminas hidrosolubles: Tiamina (B1). Riboflavina (B2). Piridoxina (B6). Niacina. Ácido fólico (folacina). Vitamina B12 (cianocobalamina). Vitamina C. Ácido pantoténico. Biotina.</p> <p><b>TEMA VI - MINERALES EN NUTRICIÓN</b> Elementos minerales. Introducción y generalidades. Criterios de esencialidad. Clasificación Nutricional. Sodio y potasio. Calcio. Fósforo. Magnesio. Hierro. Zinc. Cobre. Iodo. Selenio. Fluoruro. Cromo. Molibdeno. Manganeso. Elementos ultratraza.</p> <p><b>TEMA VII - ALIMENTOS FUNCIONALES</b> Definición. Requisitos para la denominación de alimentos funcionales. Propiedades de los alimentos funcionales. Función digestiva. Función antioxidante. Metabolismo intermedio. Crecimiento, desarrollo y diferenciación fetal. Sistema cardiovascular. Función cognitiva. Aspectos relacionados con la legislación.</p> <p><b>Coloquios propuestos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Manejo de tablas de composición de alimentos y cálculo de composición centesimal (2 Horas)</li> <li>2) Resolución de problemas aplicados de energía (4 Horas)</li> <li>3) Resolución de problemas aplicados de proteínas (6 horas)</li> <li>4) Auto-encuesta de ingesta alimentaria (3 horas)</li> </ol>
-------------------------------------	--

<p><b>ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE</b></p>	<p>En las Clases teóricas de la asignatura se brinda al alumno adquiere los conocimientos fundamentales de la química de los principales sistemas alimentarios y la modificación de la composición con el procesamiento. Además se estudia los mecanismos de deterioro de los alimentos y la tecnología de la Conservación. Respecto a la nutrición se estudia las necesidades nutricionales, los balances de nutrientes y energía. En la parte práctica se realizan análisis de diferentes alimentos adquiridos en el comercio y/o preparados por los propios alumnos, a los fines de aprender las técnicas analíticas y comprobar lo estudiado en las clases teóricas. En el caso de nutrición se aplican los conceptos adquiridos en problemas de composición, balances, mediante la aplicación de las tablas y bases de datos de contenidos nutricionales de los alimentos.</p>
--	---

Prof. GRACIANA E. SKLEPEK  
SECRETARIA CONSEJO DIRECTIVO  
Facultad de Ciencias Exactas  
Químicas y Naturales  
U. Na. M.

003-08

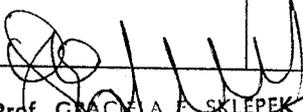
Lic. MARTA E. YAJIA  
Presidenta Consejo Directivo  
Facultad de Ciencias Exactas,  
Químicas y Naturales



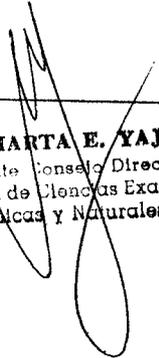
<b>SISTEMA DE EVALUACION</b>	<p>SISTEMA DE EVALUACIÓN: Promocional, por parciales de teoría y coloquio.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) La teoría se dictará durante las 15 semanas del ciclo lectivo anual en dos clases semanales de 1 hora cada una.</li> <li>2) Se dictará 6 coloquios de 2 horas cada uno y un seminario de autoencuesta alimentaria con una carga de 3 horas.</li> <li>3) El sistema de promoción de la Asignatura Nutrición Básica exige la aprobación de 1 parcial de teoría y 1 parcial de coloquios. Cada parcial tendrá su respectivo recuperatorio. Los correspondientes parciales se aprueban con 60 puntos.</li> <li>4) Se exige un 80 % de asistencia a todas las clases y la aprobación de los informes de coloquios y seminarios para regularizar la materia.</li> </ol>
------------------------------	--

<b>BIBLIOGRAFIA GENERAL</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. GROFF J.L., GROPPER S.S., HUNT S.M. Advanced Nutrition and Human Metabolism, 2ª Ed. Editorial West Publishing Company. 1995.</li> <li>2. HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, M. Y SASTRE GALLEGO, A. "Tratado de nutrición". Ediciones Díaz De Santos. España. 1999.</li> <li>3. LEHNINGER, A. L.; NELSON, D. L.; y COX, M. M. "Principios de Bioquímica". Segunda edición. Ediciones Omega S. A. España (1995).</li> <li>4. MABAN, L. K. AND ESCOTT-STUMP, S., "Krause's Food, Nutrition and diet therapy". Ed. Saunders Company. USA. 1996.</li> <li>5. PITA MARTÍN de PORTELA, M. L. "Nutrición y Bromatología. Proteínas". (1991). Centro de Estudiantes de Farmacia y Bioquímica. UBA. Argentina.</li> <li>6. RÍO de GOMEZ DEL RÍO, M. E. y PITA MARTIN de PORTELA, M. L. Apunte de Energía. Cátedra de Nutrición. Facultad de Farmacia y Bioquímica UBA, 1995</li> <li>7. PITA MARTÍN de PORTELA, M. L. "Vitaminas y Minerales en Nutrición". La Prensa Médica Argentina. Editores. 2003.</li> <li>8. ROBINSON, D. S. "Bioquímica y Valor Nutritivo de los Alimentos". Editorial Acribia. S. A. (1991) - España.</li> <li>9. ROJAS, R. M., "Nutrición y dietética para tecnólogos alimentarios". Ediciones Diaz de Santos SA. Madrid. 2000.</li> <li>10. SALINAS, R. D., "Alimentos y nutrición. Introducción a la Bromatología". Editorial El Ateneo. Argentina. 2000.</li> <li>11. VÁZQUEZ, C.; DE COS, A. I., Y LÓPEZ-NOMDEDEU, C. "Alimentación y nutrición. Manual teórico práctico". Ediciones Díaz de Santos. España. 2005.</li> <li>12. VERDÚ, J. M., Y MARÍN E. C. "Nutrición para educadores". Ediciones Díaz de Santos. España. 1995.</li> <li>13. ZIEGLER, E. E.; y FILER, L. J. "Present knowledge in Nutrition" Seventh Edition. ILSI Press. Washington, DC. (1996).</li> <li>14. ZILLER, S. Y otros colaboradores. "Grasas y Aceites Alimentarios". Editorial Acribia S. A. España (1996).</li> </ol>
-----------------------------	---

<b>BIBLIOGRAFIA POR UNIDAD</b>	No se corresponde con la modalidad de dictado de la asignatura.
--------------------------------	---

  
**Prof. GRACIELA E. SKLEPEK**  
 SECRETARÍA CONSEJO DIRECTIVO  
 Facultad de Ciencias Exactas  
 Químicas y Naturales  
 U. N. M.

003-08

  
**Lic. MARTA E. YAJIA**  
 Presidente Consejo Directivo  
 Facultad de Ciencias Exactas,  
 Químicas y Naturales