

PRESIDENCIA ROQUE SÁENZ PEÑA, 29 de agosto de 2012

RESOLUCIÓN N° 101/12 – C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2012-01556, iniciado por el Bioq. Esp. Daniel ALBA, medio por el cual eleva el Programa de la asignatura Bioquímica de los Alimentos y Nutrición correspondiente a la carrera Ingeniería en Alimentos de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por la Resolución N° 007/09 – R. – Reglamento Académico de Alumnos;


POR ELLO:

**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL
RESUELVE:**

ARTICULO 1º. Aprobar el Programa de la asignatura **Bioquímica de los Alimentos y Nutrición** que corresponde a la carrera **Ingeniería en Alimentos**, del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, y que como Anexo Único forma parte de la presente Resolución.

ARTÍCULO 2º. Regístrese, comuníquese al **Bioq. Esp. Daniel ALBA** y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.




MG.ING. JOSÉ SERGIO FERNÁNDEZ
Director del Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas

Carga Horaria: 105 horas		Programa vigente desde: 2012	
Carrera		Año	Cuatrimestre
INGENIERÍA EN ALIMENTOS		Cuarto	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-Ingeniería Ambiental.	-Química Analítica II.	-Ingeniería Ambiental.	
		-Preservación de Alimentos y Envasado. -Control de Calidad de Alimentos.	
DOCENTES:		Biq. Esp. Daniel Andrés ALBA Dra. Marcela Paola CASTRO	
OBJETIVOS:		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitar al estudiante para que pueda adquirir los elementos y habilidades necesarias para ser un diestro procesador de la información que recibe durante el cursado de la materia, para luego poder aplicarlos durante su desempeño profesional. ▪ Desarrollar su capacidad para el trabajo en un laboratorio con las actuales exigencias de calidad que ello implica. ▪ Comprender el papel de la Investigación Científica tanto en su potencialidad para el desarrollo del conocimiento científico, como en su importancia para el desarrollo económico y social de la comunidad ▪ Conocer la composición de los distintos alimentos, los cambios que ocurren en el proceso de la digestión y su posterior metabolización. ▪ Conocer las modificaciones bioquímicas que ocurren en los componentes de los alimentos durante su procesamiento, almacenamiento y consumo de los mismos. ▪ Realizar la valoración del estado nutricional de un individuo o grupo poblacional determinado. 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Aspectos funcionales y cinéticos de Hidratos de Carbono. Aminoácidos. Proteínas. Lípidos. Vitaminas. Enzimas. Coenzimas y Pigmentos. Metabolismo Celular. Química de los alimentos. Aditivos alimenticios. Alimentos naturales. Nociones de Nutrición. Valor calórico de los alimentos. Necesidades biológicas. Interacciones alimento-organismo. Influencia del procesamiento sobre el valor biológico de los alimentos. Concepto de alimento dietético, diferentes tipos. Atributos organolépticos. Toxicología. Agua en los alimentos. Minerales. 	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las estrategias didácticas utilizadas son las siguientes: ▪ Teoría: Se desarrollan los conceptos básicos seleccionados en tres momentos: una actividad inicial, que generalmente 	

PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD 1: MONO Y OLIGOSACÁRIDOS DE LOS ALIMENTOS
Aspectos funcionales y cinéticos de: Monosacáridos. Disacáridos. Oligosacáridos superiores. Glicósidos de las plantas. Inositoles. Alcoholes polihídricos. Asimilación de los carbohidratos. Reacciones de pardeamiento no enzimático.

UNIDAD 2: POLISACÁRIDOS DE LOS ALIMENTOS
Aspectos funcionales y cinéticos de los polisacáridos. Almidón. Enzimas que degradan el almidón. Inhibidores de la amilasa. Celulosa. Glucógeno. Fructosanos. Pectinas. Gomas de exudados y semillas. Gomas de exudados. Gomas de semillas. Polisacáridos de las algas. Gomas microbianas. Digestión de los polisacáridos. Ideas fundamentales.

UNIDAD 3: PROTEÍNAS DE LOS ALIMENTOS.
Aspectos funcionales y cinéticos. Valor nutricional de las proteínas. Necesidades proteicas del hombre. Evaluación de la calidad de las proteínas alimentarias. Necesidades de aminoácidos. Fuentes proteicas. Hidrólisis enzimática de proteínas. Proteinasa de los mamíferos. Carboxil proteinasas. Serín- proteinasas. Cisteín proteinasas. Asimilación de aminoácidos y péptidos. Inhibidores de proteinasas. Fitohemaglutininas. Síntesis peptídica con proteinasas.

UNIDAD 4: ESTRUCTURA MOLECULAR Y PROPIEDADES FUNCIONALES DE LOS ALIMENTOS PROTEICOS
Proteínas de la carne. Colágeno. Elastina. Propiedades funcionales de las proteínas animales no cárnicas. Propiedades funcionales de las proteínas de reserva de las semillas.

UNIDAD 5: LÍPIDOS
Introducción. Aspectos funcionales y cinéticos. Ácidos grasos saturados e insaturados: empleo en alimentación. Cambios químicos y bioquímicos en las grasas y los aceites. Lipasas. Lipoxigenasa. Derivados de los lípidos en los alimentos. Digestión y asimilación de los lípidos por los mamíferos.

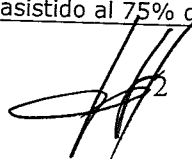
UNIDAD 6: LOS ELEMENTOS QUÍMICOS COMO COMPONENTES DE LOS ALIMENTOS
Minerales. Los elementos como macroconstituyentes de los materiales biológicos. Los elementos como microconstituyentes de los materiales biológicos. Análisis de elementos metálicos. Toxicología. Nutrición mineral. Ingestas diarias recomendadas. Agua en los alimentos.

UNIDAD 7: VITAMINAS EN LOS ALIMENTOS Y SU FUNCIÓN BIOLÓGICA
Introducción. Aspectos funcionales y cinéticos. Vitaminas liposolubles. Vitaminas hidrosolubles. Ingestas diarias recomendadas. Influencia del procesamiento sobre el valor biológico de las vitaminas de los alimentos.

UNIDAD 8: ACCIÓN DE LOS ENZIMAS SOBRE LOS ALIMENTOS UNA VEZ COSECHADOS Y EN EL PROCESO POST-MORTEM
Procesos catabólicos en los alimentos. Glicogénesis y glicolisis en la carne. Enzimas que degradan nucleótidos. Origen de las aminas. Degradación de los hidroperóxidos en las plantas. Compuestos de azufre de especies Allium y Brassica. Formación de liminoides. Biosíntesis del etileno. Reacciones catalizadas por




MÉTODOS PEDAGÓGICOS:	<p>consiste en la presentación de los objetivos de la clase, un bosquejo general de los contenidos a desarrollar posteriormente; el desarrollo de los contenidos propiamente dichos apoyados por diversos recursos didácticos apuntando a la apropiación de aprendizajes significativos y un cierre que permite arribar a conclusiones y revisar lo desarrollado anteriormente. Esta estrategia posibilita establecer una relación dialógica entre alumnos y docente, como así también una dialéctica constante entre la teoría y la práctica. También se incluyen lecturas de material bibliográfico con guías orientadoras.</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Trabajos Prácticos: esta modalidad se utiliza fundamentalmente en el desarrollo de los trabajos prácticos, entendiéndose que es un modo de organizar el proceso de enseñanza y de aprendizaje en donde el alumno es el protagonista activo de su proceso de aprendizaje y el docente un guía que ofrece las mejores posibilidades didácticas para que la internalización de procedimientos se logre paulatinamente de manera autónoma. Es una instancia que apunta a la integración de lo teórico y lo práctico. Para ello se utilizan las siguientes técnicas: formación experimental (Laboratorio), resolución de problemas rutinarios y de problemas aplicados y/o abiertos. El trabajo práctico se desarrolla en comisiones de 4 alumnos promoviendo el trabajo cooperativo. Los resultados se expondrán de modo breve al final de la clase y mediante un informe escrito.▪ Seminario de divulgación científica: consiste en una búsqueda bibliográfica (en la biblioteca electrónica de la SeCyT) que realizan los alumnos sobre una temática a elección, al inicio del cuatrimestre. Una vez elegido el tema, el alumno analiza la bibliografía encontrada bajo la supervisión de los docentes y culmina con la presentación de un trabajo escrito, del tipo monografía, y su correspondiente defensa oral. Esta presentación se lleva a cabo al final del cuatrimestre frente a todos los alumnos y personal de la Cátedra, con límite de tiempo e instancia de coloquio, con todos los actores involucrados en el proceso.
MÉTODOS DE EVALUACIÓN:	<p>La regularización de la asignatura se alcanza cumpliendo los requisitos de asistencia y aprobación, según Res. N° 007/09 R de trabajos prácticos y parciales. La aprobación de la asignatura es mediante examen final.</p> <p>Los Trabajos Prácticos (TP) tendrán una evaluación formativa con un coloquio en clase sobre conocimientos previos ó adquiridos en la práctica, la observación del desempeño del alumno en las tareas de clases y el informe de laboratorio.</p> <p>La regularización se logra mediante dos evaluaciones parciales y un seminario de divulgación científica, sumados a la evaluación previamente mencionada. El examen final se desarrollará en base a la integración de conocimientos teóricos y prácticos relacionados con la unidad temática evaluada.</p> <p>El cursado de los trabajos prácticos es obligatorio, considerándose regular aquel alumno que al finalizar el cuatrimestre haya aprobado el 100% de los mismos, los dos parciales (que involucran: conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo del TP y conocimientos prácticos) y el seminario de investigación; a su vez, debe haber presentado la carpeta de trabajos prácticos completa, sin adeudar ningún informe. El alumno deberá haber asistido al 75% de las clases prácticas impartidas</p>



<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>enzimas en alimentos fermentados.</p> <p>UNIDAD 9: REACCIONES ENZIMÁTICAS DEPENDIENTES DEL OXÍGENO EN LOS ALIMENTOS Reactividad del oxígeno y de las especies reducidas del oxígeno. Oxidación de la mioglobina y el color de la carne. Formación de superóxido y peróxido de hidrógeno. Catalasas y otros enzimas que destruyen las especies activadas del oxígeno. Oxigenasas. Oxidación del ácido ascórbico. Polifenoloxidasas: su rol en el pardeamiento de frutas, vegetales y frutos de mar.</p> <p>UNIDAD 10: NUTRICIÓN Alimentos naturales. Nociones de nutrición. Valor calórico de los alimentos. Necesidades biológicas. Interacciones alimento organismo. Influencia del procesamiento sobre el valor biológico de los alimentos. Concepto de alimento dietético, diferentes tipos. Atributos organolépticos.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Bioquímica y valor nutritivo de los alimentos. Robinson, David S. Ed. Acribia, Año de Ed. 1991. ▪ Advances in Food Biochemistry. Yildiz, F. CRC Press. Año de Ed. 2010. ▪ Química de los alimentos. Fennema O. R. Ed. Acribia. Año de Ed. 1993 ▪ Nutrición y el Metabolismo. David A. Bender. Ed. Acribia. Año de Ed. 1993. ▪ Ciencia de los alimentos Nutrición y Salud. Fox Cameron. Ed. Limusa. Año de Ed. 1992. ▪ Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos. Cheftel J-C., Cheftel H., Besancon P., Vol.1. Ed. Acribia. Año Ed. 1980. ▪ Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos. Cheftel J-C., Cheftel H., Besancon P., Vol.2. Ed. Acribia. Año Ed. 1983. ▪ Introducción a la Bioquímica de los Alimentos. Braverman, J.B.S. Ed. El Manual Moderno. Año Ed. 1980. ▪ Nutrición y Ciencia de los Alimentos. Muller H.G., Tobin G. Ed. Acribia. ▪ Nutrición y Alimentos Dietéticos. Bender A. E.. Ed. Acribia. Año Ed. 1973. ▪ Aditivos Agroalimentarios. Multon H. Ed. Acribia. Año Ed. 1994. ▪ Proteínas Alimentarias. Cheftel J-C., Cuq J.L., Lorient D. Ed. Acribia. Año Ed. 1989. ▪ Bioquímica de los Procesos Metabólicos. Virginia Melo Ruiz, Oscar C. Tapia. Ed. Reverté S.A. Año Ed. 2004.

(*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudio




MG.ING. JOSÉ SERGIO FERNÁNDEZ
Director del Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas