

PRESIDENCIA ROQUE SÁENZ PEÑA, 29 de agosto de 2012

RESOLUCIÓN N° 105/12 – C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente N° 01-2012-01603, iniciado por el Ing. Ricardo FOGAR, medio por el cual eleva el Programa de la asignatura Preservación de Alimentos y Envasado 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 **Preservación de Alimentos y Envasado** 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 **Ing. Ricardo FOGAR**, y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.




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

PRESIDENCIA ROQUE SAENZ PEÑA, 22 de abril de 2013

RESOLUCIÓN N° 038/13 – C.D.C.B. y A.

VISTO:

La actuaciones del Expte N° 01-2013-00492 iniciadas por el Ing. Ricardo A. Fogar, medio por el cual eleva el Régimen de Evaluación y Promoción de la asignatura Preservación de Alimentos y Envasado, correspondiente a la carrera Ingeniería en Alimentos, del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas 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° 080/12 – C.S. – Reglamento Académico de Alumnos;

POR ELLO:

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

ARTÍCULO 1°: Aprobar el Régimen de Evaluación y Promoción de la asignatura **Preservación de Alimentos y Envasado** de la carrera de **Ingeniería en Alimentos**, del Departamento de Ciencias Básicas y Aplicadas de la Universidad Nacional del Chaco Austral, siendo el mismo el siguiente:

CONDICIONES PARA LA PROMOCIÓN DE LA ASIGNATURA:

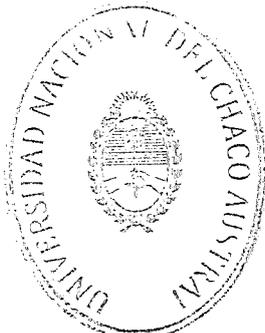
De acuerdo con la Resolución N° 080/12 – C.S., RÉGIMEN DE EVALUACIÓN Y PROMOCIÓN, los alumnos deberán cumplir los siguientes requisitos:

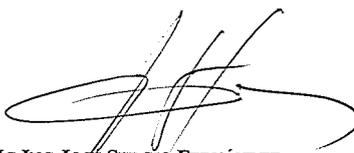
- *Aprobar como mínimo tres (3) exámenes parciales (lo cual debe ser mencionado en la planificación de la asignatura) con una calificación mínima promedio de ocho (8) puntos no debiendo registrar en ningún parcial una nota inferior a seis (6)*
- *80% de asistencia como mínimo a Trabajos Prácticos y Clases de Teoría.*
- *Aprobar el 100% de los Trabajos Prácticos.*
- *Cumplir con el Régimen de Correlatividades del Plan de Estudio vigente en la parte que corresponda: "Para rendir", condición que deberá cumplirse al menos cuarenta y ocho (48) horas antes del cierre de las actividades académicas correspondientes a la Asignatura.*

ARTÍCULO 2°: Establecer que reunidas las condiciones del Artículo 1° de la Presente, el alumno tendrá **APROBADA** la asignatura.

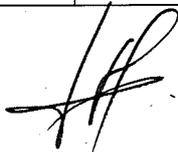
ARTÍCULO 3°: Establecer que el alumno que no se ajusta a este Régimen, tendrá derecho, si cumple con los requisitos de alumno regular (75% de asistencia, 100% de Trabajos Prácticos y exámenes parciales aprobados), a rendir como alumno regular el examen final de la asignatura.

ARTÍCULO 4°: Regístrese, comuníquese al Ing. Ricardo A. Fogar y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.




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

 UNCAUS UNIVERSIDAD <small>NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL</small> DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS		PRESERVACIÓN DE ALIMENTOS Y ENVASADO Resolución Nº 105/12 – C.D.C.B.yA. ANEXO	
Carga Horaria: 90 horas		Programa vigente desde: 2012	
Carrera		Año	Cuatrimestre
INGENIERIA EN ALIMENTOS		Quinto	Primero
CORRELATIVA PRECEDENTE (*)		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE (*)	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
-Microbiología de Alimentos y Biotecnología. -Bioquímica de Alimentos y Nutrición	-Química Analítica II -Fisicoquímica	-Microbiología de Alimentos y Biotecnología -Bioquímica de Alimentos y Nutrición.	
		-Organización Industrial. -Industrias Alimentarias I. -Industrias Alimentarias II -Proyecto Final.	
DOCENTES:		Dra. Nora BÉRTOLA Ing. Ricardo A. FOGAR Ing. Franco E. VASILE	
OBJETIVOS DEL CURSO:		El curso pretende que el alumno: <ul style="list-style-type: none"> • Adquiera los fundamentos teóricos de los diferentes procesos, sistemas y tecnologías de preservación y envasado de alimentos. • Analice críticamente los efectos de los métodos de conservación sobre la calidad microbiológica, fisicoquímica, funcional y sensorial de los alimentos. • Alcance habilidades metodológicas y procedimentales para la interpretación y resolución de problemas rutinarios y actividades experimentales. 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Procesamiento térmico de alimentos. Factores críticos en la determinación de los procesos térmicos. Conservación de alimentos por disminución de la temperatura: refrigeración y congelación. Atmósfera modificada. Métodos de conservación por disminución de la actividad acuosa de los alimentos: Concentración, deshidratación, deshidrocongelación. Método de conservación mediante el uso de aditivos y conservantes. Otros métodos de conservación: radiación y métodos combinados. Envasado. Métodos de envasado. Selección de envases, materiales utilizados, características. Materiales y Métodos. Maquinarias.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		La metodología adoptada para el desarrollo de la asignatura se basa en el dictado de clases teóricas y clases prácticas . Las clases teóricas permiten explicar a los alumnos los conceptos y fundamentos teóricos de los diferentes procesos de conservación de alimentos, así como también, el funcionamiento de los diferentes equipos involucrados en dichos procesos. Generalmente se trata durante las clases de que los alumnos no sean meros oyentes sino de que participen de las clases respondiendo preguntas y aportando sus ideas. Las clases prácticas incluyen gabinetes de resolución de problemas rutinarios, seminarios de lectura de trabajos científicos y prácticas experimentales de laboratorio:	



<p>MÉTODOS PEDAGÓGICOS:</p>	<p>a. Los gabinetes de resolución de problemas tienen por objeto aplicar los fundamentos teóricos para el cálculo de tiempos de proceso, predicción del efecto de los tratamientos sobre el contenido de microorganismos, nutrientes y enzimas, predicción de la estabilidad de alimentos, obtención de parámetros termocinéticos característicos y dimensionamiento de equipos.</p> <p>b. Los seminarios tienen por objeto desarrollar habilidades en la interpretación y exposición de textos científicos y contribuir al estudio de las tecnologías emergentes en la preservación de alimentos por medio de la lectura crítica de artículos relacionados.</p> <p>c. Los trabajos prácticos de laboratorio tienen como objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar al estudiante en el control de parámetros y variables involucrados en los procesos de preservación, así como en la aplicación de técnicas de análisis físico-químico e instrumental para la evaluación y comparación de los efectos de los tratamientos sobre la calidad final del alimento y su estabilidad en el tiempo. - Contribuir con datos experimentales a la observación e interpretación de fenómenos relacionados al transporte de materia y energía, y a las transiciones de fase de primer y segundo orden que suceden durante los procesos de conservación y almacenamiento de los alimentos. - Implementar el uso de herramientas computacionales para el procesamiento estadístico, ajuste a modelos matemáticos no lineales, y presentación de los resultados obtenidos. - Desarrollar habilidades en la elaboración de informes, análisis crítico de textos científicos y uso de simuladores con potencial aplicación en la resolución de problemas de ingeniería.
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>La Cátedra se rige por un Régimen de Promoción (Res. N°007/09 R.) por el cual los alumnos podrán acceder a la promoción de la asignatura en forma total si cumplen los siguientes requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Asistir a no menos del 80% de las clases teóricas y prácticas. b) Aprobar tres (3) parciales teórico-prácticos con una calificación promedio no menor que ocho (8) y no debiendo registrar en ningún parcial nota inferior a seis (6). c) Aprobar el 100% de los trabajos prácticos. <p>Reunidas estas condiciones, el alumno tendrá aprobada la asignatura. En caso de no ajustarse a este régimen el alumno tendrá derecho a rendir examen final de la asignatura si cumple con los requisitos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Asistencia a no menos del 75% de las clases de trabajos prácticos. b) Aprobación de tres (3) parciales teórico-prácticos. c) Aprobación del 100% de los trabajos prácticos.
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>UNIDAD 1: INTRODUCCIÓN A LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS.</p> <p>Origen de los procesos de conservación de los alimentos. Factores que provocan las alteraciones. Cinética del deterioro de los alimentos. Concepto de vida útil de los alimentos. Vida útil físicoquímica, microbiológica y sensorial. Predicción de la vida útil. Metodología límite de aceptabilidad y punto de corte. Estudios acelerados de vida útil de alimentos. Análisis de supervivencia.</p>

2



PROGRAMA ANALÍTICO:

UNIDAD 2: CONSERVACIÓN MEDIANTE TRATAMIENTOS TÉRMICOS

Fundamento de los tratamientos térmicos. Cinética de destrucción de microorganismos. Cinética de los cambios en los constituyentes de los alimentos. Cuantificación de los tratamientos térmicos. Escaldado, pasteurización y esterilización. Objetivos. Cálculo de tiempos de proceso. Equipos. Efectos sobre los alimentos. Microondas: teoría, aplicaciones y equipos. Efecto sobre los alimentos. Coccción. Horneado, asado y fritura: Conceptos teóricos. Equipos. Efecto sobre los alimentos.

UNIDAD 3: CONSERVACIÓN MEDIANTE BAJAS TEMPERATURAS

Refrigeración: Objetivos y fundamentos, aplicación en la conservación de distintos productos. Almacenamiento refrigerado. Uso de atmósferas modificadas. Cambios en los alimentos durante el almacenamiento refrigerado. Equipos. Cálculo de cargas frigoríficas. Congelación: Objetivos y fundamentos. Propiedades de los alimentos congelados. Efecto de la congelación sobre los alimentos. Predicción de tiempos de congelación. Equipos. Almacenamiento de productos congelados. Efectos sobre los alimentos. Transición de fase en sistemas congelados y recristalización. Descongelado.

UNIDAD 4: CONSERVACIÓN POR REDUCCIÓN DEL CONTENIDO DE AGUA

Agua en alimentos. Actividad de agua. Isotermas de sorción. Aplicaciones. Concepto de la monocapa. Predicción de la estabilidad de alimentos. Transición de fase en sistemas deshidratados. Resorción. Medida de la actividad de agua. Predicción de la actividad de agua. Concentración por Evaporación. Conceptos generales. Efecto sobre los alimentos. Crioconcentración. Fundamentos. Equipos. Ventajas y desventajas. Separación por membranas. Aplicaciones en la industria alimentaria. Técnicas utilizadas. Equipos. Deshidratación por aire caliente. Conceptos básicos. Efecto sobre los alimentos. Cambios microbiológicos, organolépticos, nutricionales y funcionales. Deshidratación al vacío. Liofilización. Aspectos tecnológicos. Ventajas y desventajas. Deshidratación osmótica. Fundamentos. Modelos. Aplicaciones.

UNIDAD 5: TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS

Altas presiones, campos eléctricos pulsantes, pulsos lumínicos, irradiación. Descripción del proceso. Efectos biológicos. Normativas. Aplicaciones. Potencialidad.

UNIDAD 6: CONSERVACIÓN POR AGENTES QUÍMICOS

Fundamentos. Tipos de conservantes. Descripción de los diferentes agentes conservantes. Sal. Nitratos y nitritos. Agentes sulfitantes. Ácidos orgánicos. Humo. Antibióticos. Antioxidantes. Otras sustancias Conservadoras. Aplicaciones. Normativas. Efectos sobre los alimentos.

UNIDAD 7: CONSERVACIÓN DE ALIMENTOS POR FACTORES COMBINADOS

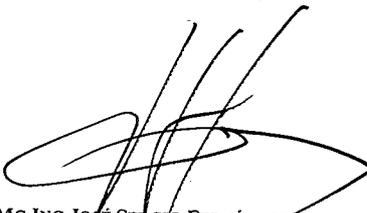
Fundamentos. Efecto barrera. Barrera física, química y microbiológica. Mecanismos de acción. Importancia. Criterios para seleccionar los factores de conservación a combinar. Aplicaciones.

 3

<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>UNIDAD 8: ENVASES Materiales utilizados: clasificación, descripción, propiedades y aplicaciones. Consideraciones ambientales. Envases rígidos y semirígidos. Interacción entre el alimento y el envase. Efectos sobre los alimentos. Envases activos. Envases inteligentes. Recubrimientos comestibles.</p> <p>UNIDAD 9: ENVASADO Objetivos de la operación. Llenado. Cierre de envases rígidos y semirígidos. Tipos de cerradoras. Equipos. Envasado en atmósferas modificadas y al vacío. Envasado de alimentos destinados a la esterilización industrial. Envasado de los alimentos desecados. Descripción de la operación e instalaciones. Efectos sobre los alimentos.</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> • BARBOSA-CÁNOVAS, Gustavo V. (1999). Conservación no térmica de Alimentos. 1ª ed. Editorial Acribia. • BRENNAN, J. G.; BUTTERS, J. R.; COWELL, N. D.; LILLY A. E. V. (1990). Las Operaciones de la Ingeniería de los Alimentos. Editorial Acribia. • BRODY, Aaron L. (1996). Envasado de Alimentos en atmósferas controladas, modificadas y a vacío. 1ª ed. Editorial Acribia. • CAS VANACLOCHA, Ana; ABRIL REQUENA, José. (2003). Procesos de conservación de Alimentos. 2ª ed. Editorial Mundi-Prensa. • COX, Pat M. (1987). Ultracongelación de Alimentos: Guía de Teoría y Práctica. 1ª ed. Editorial Acribia. • DESROSIER, Norman W. (2004). Conservación de Alimentos. 2ª ed. Compañía Editorial Continental. • EARLE R. L. (1988). Ingeniería de los Alimentos. Editorial Acribia. • FELOWS. P. (1994). Tecnología del procesado de los Alimentos. Editorial Acribia. • LÜCK, Erich; JAGER, Martín. (2000). Conservación química de los Alimentos: características, usos, efectos. 2ª ed. Editorial Acribia. • PLANK, Rudolf. (1984). El empleo del frío en la industria de la Alimentación. 1ª ed. Editorial Reverté. • SHAFIUR RAHMAN, M. (2003). Manual de Conservación de los Alimentos. 1ª ed. Editorial Acribia. • SING, R.P. Y HELDMAN, D.R. (1998). Introducción a la ingeniería de alimentos. Editorial Acribia.

(*) Sujeto a cualquier modificación del Plan de Estudio




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