

Presidencia Roque Sáenz Peña, 25 de abril de 2018

RESOLUCIÓN N° 33/18 - C.D.C.B. y A.

VISTO:

El Expediente **01-2018-01085**, iniciado por la Dra. Farm. SEREMETA, Katia- Directora de la carrera Lic. en Biotecnología, medio por el cual eleva el Programa de la asignatura "**Química de los Alimentos**" correspondiente a la carrera de **Licenciatura en Biotecnología** de la Universidad Nacional del Chaco Austral, para su aprobación; y

CONSIDERANDO:

Que el mencionado programa se ajusta a los contenidos mínimos y carga horaria de la citada carrera;

Que se consideran adecuados los objetivos, métodos pedagógicos, métodos de evaluación, programa analítico y bibliografía que forman parte de la propuesta;

Que analizadas las actuaciones, el Consejo Departamental opina que lo solicitado se encuadra con lo establecido por el Reglamento Académico de Alumnos;

Lo aprobado en sesión de la fecha;

POR ELLO:

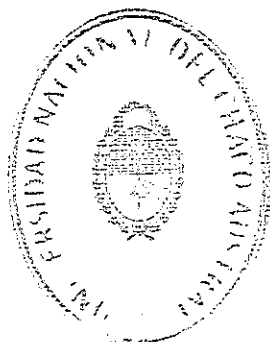
**EL CONSEJO DEPARTAMENTAL
DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS BÁSICAS Y APLICADAS
DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL**

RESUELVE:


ARTICULO 1°: Aprobar el Programa de la asignatura "**Química de los Alimentos**" correspondiente a la carrera de **Licenciatura en Biotecnología**" 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.

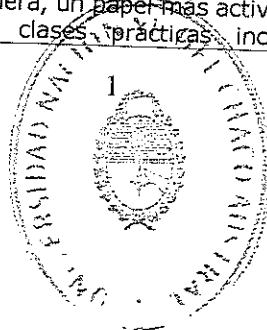
ARTICULO 2°: Regístrese, comuníquese a la Dra. Farm. SEREMETA, Katia- Directora de la Carrera de Lic. en Biotecnología y a las Áreas correspondientes. Cumplido, archívese.-

Mg. Ing. Enzo Gabriel JUDIS
Director de Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas



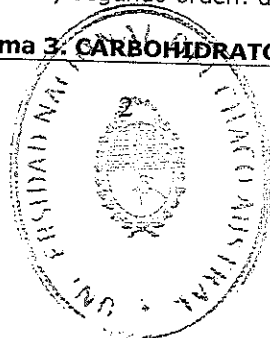
PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

 UNCAUS UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CHACO AUSTRAL		QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS	
Departamento:		Ciencias Básicas y Aplicadas	
Carga Horaria: 75 horas		Programa vigente desde:	
Carrera		Año	Cuatrimestre
LICENCIATURA EN BIOTECNOLOGÍA		Tercero	Segundo
CORRELATIVA PRECEDENTE		CORRELATIVA SUBSIGUIENTE	
Asignaturas		Asignaturas	
Para cursar		Para rendir	
Regularizada	Aprobada	Aprobada	
Química Analítica I Microbiología General	Química Orgánica I	Química Analítica I Microbiología General	
DOCENTES:		Prof. Adjunto: Dr. Ing. Franco Emanuel VASILE	
OBJETIVOS:		<p>Esta asignatura tiene por objetivo que el alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adquiera los fundamentos teóricos relacionados a las propiedades químicas de los componentes alimentarios. • Integre aspectos químicos, físicos y biológicos al estudio de la composición, interacción y funcionalidad de los componentes alimentarios y su efecto sobre la calidad de los alimentos. • Comprenda las reacciones y transformaciones que suceden en los alimentos durante la manipulación, el procesado y el almacenamiento. • Identifique e interprete las implicancias de los desarrollos biotecnológicos actuales en relación a la mejora del valor nutricional, sensorial, microbiológico y/o funcional de los alimentos. • Logre habilidades en la interpretación y resolución de problemas rutinarios relacionados al análisis cualitativo y cuantitativo de alimentos. • Adquiera experiencia en la observación y control de variables que permitan la evaluación experimental de las propiedades funcionales de los componentes alimentarios. 	
CONTENIDOS MÍNIMOS:		Propiedades funcionales de hidratos de carbono, lípidos, proteínas. Vitaminas y coenzimas. Alcaloides. Isoprenos. Esteroides. Colorantes y pigmentos. Flavonoides. Tensioactivos. Polímeros.	
MÉTODOS PEDAGÓGICOS:		<p>La metodología adoptada para el dictado de la asignatura se basará en clases teóricas y clases prácticas.</p> <p>Las clases teóricas se impartirán en sesiones expositivas a cargo del docente, en que la participación de los alumnos será esencial, permitiendo así una eficiente retroalimentación y una mayor flexibilidad en el dictado de la asignatura, logrando de esta manera, un papel más activo de los estudiantes.</p> <p>Las clases prácticas incluirán gabinetes de resolución</p>	



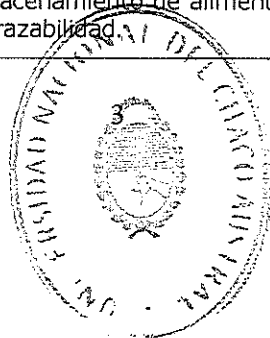
Mg. Ing. Enzo Gaudenzi
Director de Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas

	<p>problemas rutinarios, seminarios de lectura de trabajos científicos y prácticas experimentales de laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los gabinetes de resolución de problemas tienen por objeto aplicar los fundamentos teóricos en la resolución de situaciones problemáticas involucradas en el estudio de la química de los alimentos. • Los seminarios tienen por objeto desarrollar habilidades en la interpretación y exposición de textos científicos y contribuir al estudio de la química de los alimentos por medio de la lectura crítica de artículos científicos relacionados. • Los trabajos prácticos de laboratorio tienen como objetivo general: <ul style="list-style-type: none"> - Iniciar al estudiante en el control de parámetros y variables involucrados en el análisis fisicoquímico e instrumental de las propiedades funcionales de los componentes alimentarios. - 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 y análisis crítico de textos científicos.
<p>MÉTODOS DE EVALUACIÓN:</p>	<p>La Cátedra se rige por el Régimen de Promoción vigente en la Universidad Nacional del Chaco Austral (Res. N°080/12 CS) por el cual los alumnos podrán acceder a la PROMOCIÓN de la asignatura si cumplen los siguientes requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> Asistir a no menos del 80% de las clases teóricas y prácticas. Aprobar tres (3) parciales teórico-prácticos con una calificación promedio no menor que ocho (8), no debiendo registrar en ningún parcial nota inferior a seis (6). Aprobar el 100% de los trabajos prácticos. <p>En caso de no ajustarse al régimen de promoción, el alumno tendrá derecho a rendir examen final de la asignatura si cumple con los requisitos siguientes:</p> <ol style="list-style-type: none"> Asistencia a no menos del 75% de las clases de trabajos prácticos. Aprobación de tres (3) parciales teórico-prácticos. Aprobación del 100% de los trabajos prácticos.
<p>PROGRAMA ANALÍTICO:</p>	<p>Tema 1. INTRODUCCIÓN A LA QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS Química de alimentos y biotecnología. Sistemas alimentarios: multicomponentes, multifásicos y multicompartimentados. Alimentos naturales: Metabolismo pos-cosecha. Cambios postmórtem. Alimentos modificados o mejorados: Intervenciones biotecnológicas en alimentos. Alimentos procesados. Ingredientes y aditivos. Propiedades funcionales.</p> <p>Tema 2. AGUA Agua en alimentos y materiales biológicos. Propiedades fisicoquímicas del agua y del hielo. Interacciones agua-soluto. Actividad de agua. Movilidad molecular. Transiciones de fase de primer y segundo orden: diagramas de estado. Vitrificación.</p> <p>Tema 3. CARBOHIDRATOS</p>



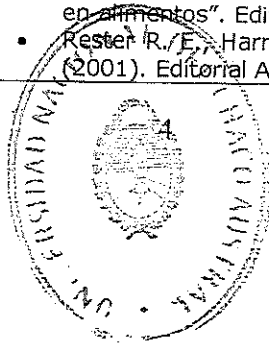
Mg. Ing. Enzo Gabiñe J. J.
Director de Departamento
Química Básica

	<p>Propiedades funcionales de monosacáridos y oligosacáridos. Propiedades funcionales de polisacáridos. Almidón: gelatinización y retrogradación. Producción biotecnológica de hidrocoloides. Propiedades reológicas y encapsulantes.</p> <p>Tema 4. LÍPIDOS Propiedades funcionales de grasas y aceites. Distribución de lípidos en alimentos de origen animal y vegetal. Modificación biotecnológica del perfil lipídico. Cambios durante el procesamiento y almacenamiento: Oxidación lipídica y antioxidantes. Otras sustancias lipídicas: Fosfolípidos. Isoprenos, Esteroides y Ceras.</p> <p>Tema 5. PROTEÍNAS Propiedades funcionales de proteínas. Efectos del procesamiento. Desnaturalización y agregación. Reacciones de pardeamiento no enzimático: Reacción de Maillard. Aplicaciones tecnológicas de proteínas. Propiedades emulsionantes y espumantes.</p> <p>Tema 6. ENZIMOLOGÍA ALIMENTARIA Enzimas en alimentos, extracción y análisis. Cofactores enzimáticos. Transformaciones enzimáticas en alimentos. Producción enzimática de productos e ingredientes. Inmovilización de enzimas.</p> <p>Tema 7. VITAMINAS Y MINERALES Alimentos fuentes de vitaminas. Estabilidad durante el procesado de alimentos. Fortificación. Enriquecimiento. Nutricación. Biofortificación. Propiedades químicas y funcionales de los minerales de los alimentos. Aspectos nutricionales y toxicológicos.</p> <p>Tema 8. PIGMENTOS Y COLORANTES Pigmentos y colorantes alimentarios. Pigmentos de origen animal: Mioglobina. Pigmentos de origen vegetal: Clorofila, Carotenoides, Flavonoides y otros fenoles, Betalainas. Desarrollos biotecnológicos en relación a la obtención de alimentos fuente de pigmentos funcionales. Colorantes alimentarios: aspectos legales.</p> <p>Tema 9. FLAVORES El sabor y las sensaciones sápidas inespecíficas. Química de las sustancias sápidas y aromáticas. Bases estructurales e interacción fisiológica. Flavores naturales. Flavores obtenidos por fermentación y transformación enzimáticas.</p> <p>Tema 10. ADITIVOS y COADYUVANTES ALIMENTARIOS Sustancias antimicrobianas. Antioxidantes naturales: Flavonoides. Polifenoles. Taninos. Estabilizantes. Modificadores de textura. Gelificantes. Espumantes. Emulsionantes: Tensioactivos naturales y sintéticos. Producción biotecnológica de aditivos alimentarios.</p> <p>Tema 11. SUSTANCIAS BIOACTIVAS: NUTRACÉUTICOS Y TÓXICOS Fitoquímicos promotores de la salud. Nutraceuticos inducidos en el procesamiento de alimentos. Biodisponibilidad de compuestos bioactivos. Sustancias tóxicas naturales. Factores antinutricionales. Alérgenos. Alcaloides. Toxinas y micotoxinas. Pesticidas. Tóxicos inducidos en el procesamiento y almacenamiento de alimentos. Herramientas biotecnológicas para la trazabilidad.</p>
--	--



Mg. Ing. ENZO LABRIO
Director de Departamento
Ciencias Básicas y Aplicadas

<p>PRÁCTICOS:</p>	<p>La asignatura contempla la realización de trabajos prácticos de resolución de problemas (P), seminarios (S) y laboratorios (L) correspondientes al 50% de la carga horaria total de la misma.</p> <p>TP N°1 (S): Química de alimentos y biotecnología TP N°2 (P): Actividad de agua y movilidad molecular TP N°3 (L): Propiedades funcionales del almidón TP N°4 (L): Lípidos en alimentos, metodología de análisis TP N°5 (P): Aceites con propiedades mejoradas TP N°6 (L): Funcionalidad de proteínas (I) Emulsiones TP N°7 (L): Funcionalidad de proteínas (II) Espumas TP N°8 (P): Enzimas en alimentos TP N°9 (P): Estabilidad de vitaminas TP N°10 (L): El desafío de la fortificación con minerales TP N°11 (L): Estabilidad de pigmentos naturales TP N°12 (L): Análisis de compuestos del flavor TP N°13 (L): Producción biotecnológica de aditivos antioxidantes TP N°14 (P): Evaluación de tóxicos en alimentos TP N°15 (S): Técnicas de evaluación toxicológica</p>
<p>BIBLIOGRAFÍA:</p>	<p>Bibliografía básica:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fennema, O. R. (2000) "Química de los alimentos". 3ª edición. Editorial Acribia, S.A. • Zdzisław E. Sikorski (2007) "Chemical and Functional Properties of Food Components." Tercera Edición. CRC Press. Taylor & Francis Group. Estados Unidos. <p>Bibliografía complementaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Akoh Casimir C. Mini David B. (2008) "Food Lipids: Chemistry, Nutrition, and Biotechnology". Third Edition, Revised and Expanded. Marcel Dekker, Inc. NY. • Badui S. (1999) "Química de los Alimentos". 3ª edición. 5ª reimpresión Editorial Alambra Mexicana. México. • Belton Peter (2007) "The Chemical Physics Of Food" Blackwell Publishing Ltd. Oxford. UK. • Belitz H. D.; Grosch Y. W. (2009) "Química de los alimentos". 4ª edición extendida. Editorial Acribia, S.A. • Coultate, T.P. (1998) "Manual de Química y Bioquímica de los alimentos". 2ª edición. Editorial Acribia, S.A. • Dekker, Marcel. (2002) Handbook of antioxidant. 2ª edición, revisada y expandida. Ed. Marcel Dekker, Inc. New York. • Dominic W. S. Wong. (1995) "Química de los alimentos, Mecanismos y Teoría". Editorial Acribia, S.A. • Gibson Glenn R, and Williams, Christine M (2000) "Functional Food. Concept to product". CRC Press LLC. USA. • Lehninger, A. L.; Nelson, D. L.; Cox, M. M. (2006) "Principios De Bioquímica". 4ª edición. Barcelona: Omega. • MacDougall Douglas B. (2002) "Color in food". CRC Press. Boca Ratón New York, Washintong DC. • O'Brien Richard D. (2009) "Fats and oils, formulating and processing for applications. CRC Press. Taylor & Francis Group. Estados Unidos. • Pilosof A. M, Bartholomai. 2000. Caracterización funcional y estructural de proteínas. Editorial Universitaria Buenos Aires. • Pokorny j., Yanishlieva N., Gordon M. (2004) "Antioxidantes en alimentos". Editorial Acribia, S.A. Zaragoza, España. • Rester R./E., Harrison R. M., Food Safety and Food Quality (2001). Editorial Advisory Board.



Mg. Ing. Enzo Caporali, J.U.
Director de Departamento
Ciencia y Tecnología

///...RESOLUCION N°33/18 C.D.C.B. y A. ANEXO

	<ul style="list-style-type: none">• Taylor Andrew J. and Linforth Robert S.T. (2010) "Food flavor technologies". Blackwell Publishing Ltd UK.• Valle Vega P. (2000) "Toxicología de alimentos" UNAM México DF.• Williams, P. A. "Handbook of Industrial Water Soluble Polymers". Wiley. ed. Blackwell Publishing.
--	---

Mg. Ing. Enzo GARDOLINI
Director de Departamento
Ciencias Exactas

