



Ministerio de Educación  
Universidad Tecnológica Nacional  
Facultad Regional Rosario

"2021 - Año de homenaje al Premio Nobel de Medicina Dr. César Milstein"

Rosario, 12 de noviembre de 2021.-

VISTO El expediente I.D. N° 8127438 presentado por el Consejo Departamental de Ingeniería Química, relacionado con el programa analítico de la asignatura electiva "Introducción a la Tecnología de los alimentos", de la carrera Ingeniería Química, y

**CONSIDERANDO**

Que los objetivos y contenidos del mismo se ajustan a la reglamentación vigente.

Que dicho programa cuenta con el aval del respectivo Consejo Departamental.

Que la Comisión de Enseñanza evaluó la presentación y aconsejó su aprobación.

Por ello y atento a las atribuciones otorgadas por el artículo 85° del Estatuto Universitario.

**EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD REGIONAL ROSARIO  
DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**

**RESUELVE:**

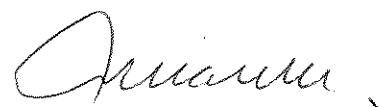
**ARTÍCULO 1°.-** Aprobar el programa analítico de la asignatura electiva "Introducción a la Tecnología de los alimentos", que se agrega como Anexo I de la presente resolución, de la carrera Ingeniería Química a partir del Ciclo Lectivo 2022.

**ARTÍCULO 2°.-** Establecer que la misma tendrá validez durante cuatro ciclos lectivos consecutivos, según la Ordenanza N° 1383 – Lineamientos para la implementación de asignaturas electivas para las carreras de grado en el ámbito de la Universidad.

**ARTÍCULO 3°.-** Regístrese. Comuníquese. Cumplido, archívese.

**RESOLUCIÓN N° 439**

UTN
FRRo
C.D.
S.R.

  
Ing. Rubén Fernando CICCARELLI  
Decano

  
Ing. Antonio Luis MUIÑOS  
Secretario Académico



## PROGRAMA ANALÍTICO

### I. DATOS GENERALES DE LA ACTIVIDAD CURRICULAR

ASIGNATURA			
INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS			
NOMBRE REDUCIDO DE LA ASIGNATURA			
TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS			
CARRERA	DEPARTAMENTO	PLAN DE ESTUDIOS	CARÁCTER
Ingeniería Química	Ingeniería Química	2004	Electiva
BLOQUE		ÁREA DE CONOCIMIENTO	
Tecnologías básicas		Tecnología alimentaria	
CARGA HORARIA ANUAL (hs cátedra)		RÉGIMEN DE DICTADO	
64		Anual	
CORRELATIVIDADES			
Aprobadas		Regulares	
Para cursar:	Haga clic aquí para escribir texto.	Integración I y Química General	
Para rendir:	Integración I y Química General	Haga clic aquí para escribir texto.	

### II. FUNDAMENTACIÓN DE LA MATERIA DENTRO DEL PLAN DE ESTUDIOS

Dentro de la orientación hacia el área de alimentos, la asignatura introduce al estudio de los diferentes componentes de los alimentos y sus reacciones de deterioro, a los efectos de optimizar los tratamientos tecnológicos empleados en el procesamiento para obtener productos alimenticios y reducir al mínimo la pérdida del valor nutricional. Las actividades se centran en el estudio de los macronutrientes y micronutrientes que componen el complejo alimenticio, estableciéndose las fundamentaciones conceptuales sobre sus propiedades fisicoquímicas y funcionales. Ello da paso al estudio de los factores y los procesos de tratamiento que tienen como finalidad el reducir al mínimo las pérdidas del valor nutricional y la aparición de reacciones secundarias que generan productos indeseables.

### III. ARTICULACIÓN HORIZONTAL Y VERTICAL CON OTRAS MATERIAS

Esta asignatura requiere conocimientos de Química General y de Integración I. Respecto de Química General, es necesario que el alumno tenga conocimientos de los elementos químicos y de estructuras y enlaces químicos. En cuanto a Integración I, debe asentar conocimientos de balance de materia.

### IV. OBJETIVOS

Al finalizar la asignatura los estudiantes serán capaces de:



- ✓ Reconocer los componentes e ingredientes de los alimentos, sus funciones y propiedades.
- ✓ Comprender y aplicar conceptos generales sobre el deterioro de los alimentos, durante las distintas etapas de su elaboración industrial.
- ✓ Analizar los factores que influyen en las reacciones elementales que conllevan al deterioro.
- ✓ Describir los principales procesos de transformación y conservación de los alimentos.

## V. CONTENIDOS

### Unidad 1

Contenidos mínimos: Definición de alimento. Definición de Tecnología alimentaria. Código Alimentario Argentino. Normas Mercosur. SENASA. INAL. Hidratos de carbono. Proteínas. Grasas. Fibras. Vitaminas. Minerales. Enzimas. Pigmentos. Compuestos Bioactivos.

### Unidad 2

Contenidos mínimos: El agua en los alimentos. Estructura y propiedades. Estado del agua en los alimentos. Actividad acuosa. Isotermas de sorción. Pardeamiento enzimático y no enzimático. Oxidación de lípidos. Deterioro producido por microorganismos. Toxinas. Estudio de las reacciones de deterioro en los alimentos principales: cereales, harinas, lácteos y derivados, carnes, frutas, huevos. Aditivos tecnológicos para evitar el deterioro.

### Unidad 3

Contenidos mínimos: Introducción al Procesado a temperatura ambiente: Acondicionamiento de la materia prima y equipos utilizados: Limpieza, Tamizado, Clasificación y Pelado. Introducción a la Reducción de tamaños y equipos involucrados en la desintegración mecánica de sólidos: molienda, trituración, corte y pulverización. Introducción a la Separación y concentración de componentes de los alimentos: Separación, Extracción y Concentración.

### Unidad 4

Contenidos mínimos: Principales causas de alteración de los alimentos: agentes físicos, químicos y biológicos. Mecanismos de conservación de los alimentos: Refrigeración, Congelamiento, Pasteurización, Esterilización, Deshidratación, Liofilización, Concentración, Salazón, Glaseado, Acidificación, Ahumado, Fermentación, Conservantes químicos y Tecnologías emergentes (no térmicas). Envasado en atmósfera controlada y modificada. Diagramas de procesos en bloques. Balance de materia. Higiene y limpieza de las instalaciones.

### Unidad 5

Contenidos mínimos: Materiales de envase: requisitos y principales materiales. Grado de protección de los materiales frente a los agentes ambientales. Interacción ambiente-envase-alimento. Envases activos. Envases inteligentes. Innovaciones en envases para alimentos.



## **VI. DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES TEÓRICAS Y PRÁCTICAS**

- Dictado de clases teóricas con proyector, tiza y pizarrón.
- Serán interactivas, promoviendo la participación y el intercambio de ideas alumno-docente y alumno-alumno. Se realizará la búsqueda y utilización de las variadas fuentes de información disponibles (bibliográficas, normas, informáticas y/o de la web) para la confrontación de contenidos.
- Resolución de problemas típicos de ingeniería en aula y a través del campus virtual.
- El alumno deberá realizar una exposición oral de los trabajos prácticos solicitados por la cátedra

## **VII. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA**

### **Clases Teóricas:**

Las clases teóricas se componen de una parte expositiva de los conceptos requeridos, seguidas del análisis y discusión de los mismos, mediante ejemplos. La exposición contendrá una parte introductoria donde se plantean los objetivos y se ubican los mismos en el contexto de la asignatura. Luego una parte de desarrollo donde se exponen los contenidos en forma ordenada y clara.

### **Experiencias Prácticas:**

El objetivo de las distintas experiencias prácticas realizadas con los alumnos es que los mismos asimilen los conceptos adquiridos en la clase teórica, despertando el interés por los temas tratados, evacuando dudas y favoreciendo la fijación de los conocimientos transmitidos. Para cumplir con esto, se fomenta la discusión y una amplia participación del alumno.

## **VIII. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN**

### **a) Para la Aprobación no directa:**

Asistencia a clases: de acuerdo con lo establecido en la Ordenanza CS 1549/2016.

Tener aprobada la exposición oral de los trabajos prácticos pedidos por la cátedra.

Tener los dos parciales aprobados. Se puede recuperar uno de ellos en el mes de noviembre del año cursado, en caso de desaprobación ambos parciales, se tomará un globalizador en el mes de febrero del año siguiente al de cursado.

Modalidad de parciales, recuperatorio y globalizador: teórico – prácticos.

### **b) Para la Aprobación directa:**

Tener aprobadas las exposiciones orales de los trabajos prácticos solicitados por la cátedra.

Tener los dos parciales aprobados con el 70 % o más, pudiéndose recuperar uno de ellos en noviembre del año cursado y el otro en febrero del año siguiente.



Asistencia a clases según lo establece la Ordenanza N° 1549.

c) Se establecerán condiciones de recuperación para cada instancia.

## IX. BIBLIOGRAFÍA

### Bibliografía básica:

- ✓ Badui Dergal, S. 2013. Química de los alimentos. México: Pearson.
- ✓ Fennema O.R. (2000). Química de los Alimentos, Madrid: Reverté.

### Bibliografía complementaria:

- ✓ Fellows P. (1994). Tecnología del Procesado de Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- ✓ Bartholomai, E. (1991) Fábrica de Alimentos. Zaragoza: Acribia.
- ✓ Cheftel y Cheftel, L. (1986). Introducción a la Bioquímica y Tecnología de los Alimentos – Tomo I y II. Zaragoza: Acribia.
- ✓ Tschescner, H. (2001) Fundamentos de Tecnología de los Alimentos. Zaragoza: Acribia.