



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

**MODIFICACIÓN DE LA CARRERA ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LOS
ALIMENTOS
- ORDENANZA N° 1410 -**

Buenos Aires, 13 de diciembre de 2023

VISTO la convocatoria a las direcciones de carrera realizada por la Subsecretaría de Posgrado, en cumplimiento a lo establecido por la Ordenanza N° 1924, a fin de analizar los planes de estudio y evaluar su vigencia y la actualidad de sus contenidos, y

CONSIDERANDO:

Que el Consejo Superior aprobó por Ordenanza N° 1410 la actualización curricular de la Especialización en Tecnología de los Alimentos, en el año 2013.

Que, en el tiempo transcurrido desde la mencionada actualización, la experiencia de cursada ha evidenciado que resulta necesario realizar una adaptación de contenidos de acuerdo con la realidad sectorial global y sus permanentes cambios.

Que la presente modificación no afecta el cumplimiento de los estándares vigentes de la carrera y será notificada a la Dirección Nacional de Gestión Universitaria a fin de que tome conocimiento de la misma, de acuerdo con lo establecido por la normativa vigente.

Que la Comisión de Posgrado de la Universidad ha analizado los antecedentes que acompañan la solicitud y avala la presentación, y la Comisión de Ciencia, Tecnología y Posgrado recomienda su aprobación.

Que el dictado de la medida se efectúa en uso de las atribuciones otorgadas por el Estatuto Universitario.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Por ello,

EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL

ORDENA:

ARTÍCULO 1°.- Aprobar la modificación del punto 2. “Estructura Curricular” del Anexo I de la Ordenanza N° 1410 que actualiza curricularmente la carrera Especialización en Tecnología de los Alimentos, según lo establecido en el Anexo I de la presente Ordenanza.

ARTICULO 2°.- Establecer que se mantiene la vigencia de la Ordenanza N° 1410, salvo el punto modificado por el artículo precedente.

ARTICULO 3°.- Establecer que las Facultades Regionales que cuenten con la autorización del Consejo Superior para implementar la carrera aprobada por Ordenanza N° 1410 deberán solicitar su adecuación a la presente modificatoria.

ARTICULO 4°.- Establecer que las Facultades Regionales que en adelante soliciten autorización del Consejo Superior para implementar la carrera Especialización en Tecnología de los Alimentos, deberán atender a lo aprobado en la Ordenanza N° 1410 y la presente modificatoria.

ARTICULO 5°.- Establecer que para todas las inscripciones a la carrera Especialización en Tecnología de los Alimentos que se realicen a partir del año 2024 regirá la modificatoria aprobada por la presente Ordenanza.

ARTICULO 6°.- Establecer que, en el caso que el cursante hubiera iniciado la carrera en el marco del diseño curricular aprobado por Ordenanza N° 1410, se le aplicará el régimen de equivalencias que se indica en el Anexo II de la presente Ordenanza, en un todo de acuerdo con el Reglamento de Posgrado de la Universidad.

ARTÍCULO 7°.- Quedarán exceptuados de la aplicación del artículo precedente los alumnos que hayan aprobado todos los cursos por el total de horas requeridas por el plan de estudios de la Ordenanza N° 1410 y solo adeuden el Trabajo Final Integrador.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

ARTÍCULO 8°.- Regístrese. Comuníquese y archívese.

ORDENANZA Nº 2003

UTN
l.p.
p.f.d.
m.m.m.

ORDENANZA N° 2003

ANEXO I

MODIFICACIÓN DE LA CARRERA ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

- ORDENANZA N° 1410 -

2. - ESTRUCTURA CURRICULAR

2.1. Organización curricular

La currícula de la carrera se compone de OCHO (8) cursos obligatorios, que representan una carga horaria de DOSCIENTAS OCHENTA (280) horas. Asimismo, serán de cursado obligatorio al menos DOS (2) cursos de Química y Tecnología de distintos tipos de alimentos, que suman una carga horaria mínima de OCHENTA (80) horas. Estos cursos se presentan en calidad de Cursos Optativos y los alumnos deberán tomar la cantidad necesaria que le permita cumplir con el requisito mínimo horas indicado.

La carga horaria total de la carrera asciende a TRESCIENTAS SESENTA (360) horas.

2.2. Plan de estudios

CURSOS OBLIGATORIOS		Horas		
		Totales	Teóricas	Prácticas
1	Legislación alimentaria	20	14	6
2	Química de los alimentos	55	39	16
3	Microbiología de los alimentos	40	28	12
4	Microbiología Avanzada	20	14	6



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

5	Preservación y envases de alimentos	40	28	12
6	Fenómenos de transporte en la industria de alimentos	30	21	9
7	Operaciones unitarias en la industria alimentaria	40	28	12
8	Seminario Integrador	30	21	9
Total de Horas de Cursos Obligatorios		280		
CURSOS OPTATIVOS				
1	Química y tecnología de los productos cárnicos y afines	40	28	12
2	Química y tecnología de los productos frutihortícolas	40	28	12
3	Química y tecnología de la leche y los productos lácteos	40	28	12
4	Química y tecnología de aceites y grasa	40	28	12
5	Química y tecnología de cereales y derivados	40	28	12
Total de Horas de Cursos Optativos (mínimo)		80		
CARGA HORARIA TOTAL ESPECIALIZACIÓN		360		

2.2.1. CURSOS OBLIGATORIOS

1. LEGISLACIÓN ALIMENTARIA

Objetivo

Brindar un marco de conocimiento de los aspectos regulatorios en el sector alimentario nacional, regional e internacional para la producción, transformación, distribución y comercialización de alimentos.

Contenidos mínimos

- Aspectos regulatorios y la competitividad en el sector alimentario.
- Marco regulatorio del sector alimentario en Argentina.
- Marco institucional regulatorio en Argentina. Organismos nacionales y provinciales.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Marco Regulatorio del Sector Alimentario en el MERCOSUR.
- Comisión OMS/FAO
- CODEX
- Indicaciones Geográficas (IG) y Denominaciones de Origen (DO).
- Producción orgánica y agroecológica
- BPA, BPM, POES, trazabilidad, HACCP, Programa de prerrequisitos y PPR operativos
- Sistemas de gestión de calidad en la industria alimentaria
- Prevención del fraude
- Ley de Rotulado Frontal en la industria y el consumidor

2. QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

Objetivo

Brindar un conocimiento sobre la composición química de los alimentos, el tratamiento de los componentes básicos y las propiedades funcionales.

Contenidos mínimos

- Propiedades de los alimentos.
- El agua en los alimentos. Actividad de agua. Transición vítrea. Incidencia en la estabilidad de los alimentos.
- Carbohidratos, Lípidos, Aminoácidos, péptidos y proteínas, Enzimas, Minerales. Interacciones e incidencia en la modificación de las propiedades funcionales.
- Reacciones de deterioro en alimentos. Cambios bioquímicos, microbiológicos, posmortem y poscosecha.
- Ingredientes, aditivos y auxiliares tecnológicos.
- Métodos avanzados de análisis de los alimentos e interpretación.
- Nutrientes y metabolismo



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

3. MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS

Objetivo

Brindar un conocimiento de la acción de los microorganismos sobre los alimentos y de las técnicas avanzadas de detección y cuantificación de los mismos.

Contenidos mínimos

- Microorganismos: Bacterias, Levaduras, Mohos, Virus.
- Toxi-infecciones alimentarias
- Flora patógena y deteriorativa asociada a los alimentos.
- Microbiología en la producción, conservación y distribución de alimentos.
- Técnicas de detección, estudio y cuantificación de microorganismos.

4. MICROBIOLOGÍA AVANZADA

Objetivo

Brindar una formación actualizada en los conocimientos de nuevas metodologías aplicadas a la microbiología y relacionadas con la industria alimentaria, sanidad y medioambiente.

Contenidos mínimos

- Conceptos sobre Microbiota y microbioma humano
- Metodologías de detección y análisis: métodos dependientes e independientes de cultivo
- Metodologías “ómicas”: Metagenómica, Metatranscriptómica, Metaproteómica, Metabolómica
- Rol de la Microbiota en la salud y la enfermedad
- Probióticos: definición, clasificación, origen y propiedades
- Prebióticos: definición. Rol que ejercen sobre los probióticos
- Probióticos y alimentación
- Ubicación y rol de los probióticos dentro de la microbiota humana



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Probióticos y bienestar intestinal.
- Probióticos de nueva generación. Probióticos esporulados

5. PRESERVACIÓN Y ENVASES DE ALIMENTOS

Objetivo

Brindar conocimientos de las técnicas de conservación y de los envases alimentarios, destacando su importancia en la vida comercial de los alimentos, así como su incidencia en la calidad sensorial y nutricional.

Contenidos mínimos

- Métodos de conservación.
- Pretratamiento de las materias primas y productos alimenticios.
- Tratamientos térmicos.
- Refrigeración y congelamiento.
- Conservación química
- Deshidratación
- Irradiación
- Separaciones por membrana
- Fermentación
- Métodos avanzados de preservación. Nuevas tendencias.
- Envases y embalajes: tipos y materiales

6. FENÓMENOS DE TRANSPORTE EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

Objetivo

Estudiar el transporte de la cantidad de movimiento, energía y materia en lo inherente a alimentos y su procesamiento.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

Contenidos Mínimos

- Transporte de cantidad de movimiento. Viscosidad y mecanismos de transporte de cantidad de movimiento. Distribución de velocidades en flujo laminar y turbulento. Ecuaciones de variación en sistemas isotérmicos.
- Transporte de Energía. Conductividad térmica y mecanismos de transferencia de calor. Distribución de temperatura en sólidos y en flujo laminar. Ecuaciones de variación en sistemas no isotérmicos. Distribución de temperatura en más de una variable independiente.
- Difusividad y transporte de materia. Distribución de concentraciones en sólidos.
- Balances macroscópicos aplicados a alimentos.
- Determinación de propiedades de transporte de alimentos (fuentes, correlaciones, etc.).
- Reología de los alimentos.
- Modelación matemática de fenómenos de transporte en la industria alimentaria

7. OPERACIONES UNITARIAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Objetivo

Brindar conocimientos sobre las diferentes operaciones unitarias y los principios de funcionamiento y características principales de equipos de la industria alimentaria.

Contenidos Mínimos

- Equipos de transporte para diferentes tipos de alimentos
- Equipos de reducción de tamaño
- Emulsificadores
- Equipos de filtración y centrifugación
- Separación por membranas
- Equipos de transferencia de calor: intercambiadores de calor, evaporadores, etc.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Calentamiento por infrarrojo y microondas.
- Procesamiento térmico de alimentos. Operaciones frío/calor.
- Fermentadores en la producción de alimentos
- Deshidratación y secado: principios. Secaderos: Tipos. Liofilización. Deshidratación osmótica. Modelos de difusión empíricos
- Otras operaciones aplicadas en la elaboración de alimentos
- Servicios e instalaciones para la industria alimentaria.

8. SEMINARIO INTEGRADOR

Objetivo

Integrar enfoques parciales con una visión totalizadora e interpretando los distintos tópicos de la gestión de la calidad, estimando y motivando la asunción de hipótesis de trabajo y el empleo de las herramientas aprendidas para describirlo y el planeamiento de formas innovativas para plantear soluciones.

Lineamientos generales

Constituye una instancia de reelaboración y síntesis de la formación como especialista centrada en el análisis y discusión de trabajos o proyectos. Comprende dos momentos: el primero está dirigido a proporcionar herramientas básicas para la elaboración del trabajo integrador y el segundo está centrado en la realización de dicho trabajo, con tutelaje, cuyo fin principal es el de facilitar la integración de los conocimientos apropiados durante el cursado de los seminarios y su aplicación en la elaboración de un caso específico para una actividad particular.

- Herramientas para la elaboración de informes.

Elaboración de un proyecto. Redacción y evaluación de comunicaciones científicas escritas.

La comunicación oral de las investigaciones científicas y trabajos técnicos y profesionales.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

- Trabajo Final Integrador.

La actividad presencial contará con el análisis de experiencias comparadas que servirán de basamento para enriquecer la confección de un trabajo final integrador enfocado en un caso determinado, cuyos resultados sean de aplicación directa.

2.2.2. CURSOS OPTATIVOS

1. QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS CÁRNICOS Y AFINES

Objetivo

Brindar un conocimiento de las técnicas desarrolladas para la obtención del alimento, su acondicionamiento y procesamiento para obtener productos elaborados o semielaborados requeridos por el mercado, tratando de mantener en un porcentaje muy elevado su valor nutricional y su calidad higiénico – sanitaria.

Contenidos mínimos

- Composición química y estructura biológica de las carnes y derivados. Transformación del músculo en carne
- Acondicionamiento de la materia prima. Recepción de los animales. Controles. Bienestar animal. Corrales. Faena. Necropsia. Utilización de la sangre para productos comestibles e incomedibles. Decomiso. Trazabilidad. Conservación de productos de la pesca.
- Elaboración y procesamiento de productos, subproductos y derivados: chacinados, embutidos frescos y cocidos, emulsiones cárnicas, chacinados no embutidos, salazones crudas y cocidas, conservas y productos cocidos-refrigerados y cocidos-congelados. Desosado. Recuperación mecánica de carne. Aprovechamiento de los huesos para productos comestibles. Obtención de proteínas.
- Productos avícolas. Carnes no tradicionales. Productos pesqueros. Métodos avanzados de elaboración y procesamiento.



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

2. QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS

Objetivo

Brindar un conocimiento de las técnicas desarrolladas para el acondicionamiento y/o transformación en productos elaborados o semielaborados requeridos por el mercado a partir de frutas y hortalizas.

Contenidos mínimos

- Composición química y estructura biológica de frutas y hortalizas.
- Caracterización de la Hortifructicultura. Zonas de producción. Formas de consumo. Sistemas de producción a campo y otros sistemas productivos. Cultivos sin suelo. Incidencia del sistema de producción en la calidad e industrialización de la materia prima. Producción orgánica. Perspectivas. Cosecha. Envases. Comercialización. Poscosecha.
- Elaboración y procesamiento de productos, subproductos y derivados. Casos generales y particulares.
- Métodos avanzados de elaboración y procesamiento.

3. QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE LA LECHE Y LOS PRODUCTOS LÁCTEOS

Objetivo

Brindar un conocimiento de las técnicas de procesamiento de leche y sus derivados, según su composición, orientando las mismas hacia la obtención de productos elaborados o semielaborados requeridos por el mercado.

Contenidos mínimos

- Composición química y estructura biológica de la leche
- Acondicionamiento de la materia prima.
- Elaboración y procesamiento de productos, subproductos y derivados: refrigeración, pasteurización, secado, envasado. Leche larga vida. Preparación de cultivos. Productos



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

lácteos acidificados. Manteca. Quesos. Leche en polvo. Dulce de leche. Yogur.
Probióticos de productos lácteos.

- Métodos avanzados de elaboración y procesamiento. Procesos alternativos de esterilización.
- Leche de cabra, oveja, búfala: características y subproductos.

4. QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE ACEITES Y GRASAS

Objetivo

Estudiar la naturaleza, clasificación, propiedades y funciones de grasas y aceites y brindar el conocimiento de las técnicas de procesamiento de aceites y grasas según su composición y origen, para la obtención de productos elaborados o semielaborados de requerimiento en el mercado.

Contenidos mínimos

- Composición química y estructura biológica de aceites y grasas.
- Fuentes. Acondicionamiento de la materia prima.
- Tecnología de extracción y transformación de aceites y grasas.
- Sistemas de extracción de aceite de semillas y frutos. Almacenamiento y transporte.
Conservación.
- Tecnología de las grasas de origen animal. Obtención. Procesamiento y conservación.
Usos y aplicaciones.
- Métodos avanzados de elaboración y procesamiento de productos, subproductos y derivados.
- Encapsulación de lípidos



Ministerio de Capital Humano
Universidad Tecnológica Nacional
Rectorado

5. QUÍMICA Y TECNOLOGÍA DE CEREALES Y DERIVADOS

Objetivo

Brindar un conocimiento de las técnicas de procesamiento de cereales y oleaginosos según su composición, induciendo a las mismas hacia la obtención de productos elaborados o semielaborados de requerimiento en el mercado.

Contenidos mínimos

- Composición química y estructura biológica de cereales y pseudocereales.
- Estructura del Sistema Agroalimentario.
- Acondicionamiento de la materia prima.
- Elaboración y procesamiento de productos, subproductos y derivados. Maíz: Clasificación comercial. Molienda seca. Diferentes productos. Molienda húmeda. Producción de almidones. Transformación de almidones y harinas. Extrusión: Variables operativas. Harinas precocidas. Productos texturizados. Pastas.
- Arroz - Avena - Cebada: Procesos de transformación. Productos. Usos.
- Trigo: Clasificación científica y Clasificación comercial. Criterios de Calidad. Elaboración de Harina. Importancia del grado de extracción de harina. Comportamiento reológico. Panificación: materias primas, elaboración, envejecimiento y enfermedades del pan.
- Sorgo: aplicaciones industriales. Otros cereales de uso en alimentación humana. Cultivos andinos.



Ministerio de Capital Humano
 Universidad Tecnológica Nacional
 Rectorado

ORDENANZA N° 2003

ANEXO II

**EQUIVALENCIAS ENTRE LOS CURSOS DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA CARRERA
 DE ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS APROBADO POR N°
 1410 Y SU MODIFICATORIA, ORDENANZA N° 2003**

CURSOS ORDENANZA N° 1410	CURSOS ORDENANZA N° 2003
Legislación alimentaria	Legislación alimentaria
Química de los alimentos	Química de los alimentos
Microbiología de los alimentos	Microbiología de los alimentos
Preservación y envase de alimentos	Preservación y envase de alimentos
Operaciones unitarias en la industria alimentaria	Operaciones unitarias en la industria alimentaria
	Fenómenos de transporte en la industria de alimentos
Seminario de integración	Seminario Integrador
Química y tecnología de los productos cárnicos y afines	Química y tecnología de los productos cárnicos y afines
Química y tecnología de los productos frutihortícolas	Química y tecnología de los productos frutihortícolas
Química y tecnología de los lácteos	Química y tecnología de la leche y los productos lácteos
Química y tecnología de aceites y grasa	Química y tecnología de aceites y grasa
Química y tecnología de cereales y derivados	Química y tecnología de cereales y derivados