



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## **ORDENANZA N°**

**NEUQUEN,**

**VISTO**, el Expediente N° S- 0196/2021; y,

### **CONSIDERANDO:**

Que, mediante las Resoluciones N° 104/2021 y 021/2022 el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos solicita al Consejo Superior aprobar las modificaciones al Plan de Estudios de la carrera “Tecnatura en Control e Higiene de los Alimentos”, Ordenanza N° 1000/2017 del Consejo Superior;

Que, por Ordenanza N° 1000/2017 del Consejo Superior se modifica el Plan de Estudios de la carrera “Tecnatura en Control e Higiene de los Alimentos”, Ordenanza N° 0550/00 y modificatoria Ord. N° 0757/04, perteneciente a la Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos;

Que, las modificaciones solicitadas obedecen al informe producido por el área de evaluación curricular realizada por la Dirección Nacional de Gestión y Fiscalización Universitaria, dependiente de la Secretaría de Políticas Universitarias, con relación a la solicitud de validez nacional del Título de “Técnico/a en Control e Higiene de los Alimentos”;

Que, la Dirección General de Administración Académica, analizada la documentación, informa que corresponde dar lugar a lo solicitado por la Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos;

Que, la Comisión de Docencia y Asuntos Estudiantiles emitió despacho recomendando aprobar la modificación del Plan de Estudios de la carrera “Tecnatura en Control e Higiene de los Alimentos”, de acuerdo a lo solicitado en la Resolución N° 021/2022;

Que, el Consejo Superior en sesión ordinaria de fecha 03 de junio de 2022, trató y aprobó por unanimidad el despacho producido por la Comisión;

Por ello:

## **EL CONSEJO SUPERIOR DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL COMAHUE O R D E N A :**

**ARTÍCULO 1°: MODIFICAR** el Plan de Estudios de la carrera “Tecnatura en Control e Higiene de los Alimentos”, Ordenanza N° 1000/2017 del Consejo Superior, perteneciente a la Facultad de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, de acuerdo al Anexo Único adjunto a la presente.

**ARTÍCULO 2°: NOTIFICAR** a la Unidad Académica de lo resuelto en la presente.

**ARTÍCULO 3°: REGÍSTRESE**, comuníquese y archívese.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## ORDENANZA N°

### ANEXO ÚNICO

**Título a otorgar:** Técnico/a en Control e Higiene de los Alimentos

#### **Perfil del egresado**

Se pretende un técnico universitario capaz de ejecutar tareas de control en las condiciones higiénico-sanitarias de materias primas y productos manufacturados de alimentos de consumo humano.

- Que posea un conocimiento general de materias de formación básica.
- Que esté capacitado para interpretar y ejecutar metodologías de análisis de alimentos.
- Que posea destrezas para el manejo de materiales, instrumental y equipos adecuados para determinaciones en laboratorios.
- Que estén capacitados para organizar y ejecutar tareas de laboratorio en el control de alimentos.
- Que conozca e interprete con propiedad la información sanitaria vigente, sobre productos e inscripción de productos alimentarios tanto a nivel provincial como nacional.

#### **Alcances del título**

Cuando los alcances designan una competencia derivada o compartida ("participar", "ejecutar", "colaborar", etc.), la responsabilidad primaria y la toma de decisiones la ejerce en forma individual y exclusiva el poseedor del título con competencia reservada según el régimen del Artículo 43 de la Ley de Educación Superior N° 24.521.

- Colaborar en la determinación de aptitud de materias primas de alimentos y de productos elaborados, de acuerdo con la Legislación Alimentaria Argentina, pudiendo desempeñarse en organismos públicos o privados, o en forma independiente.
- Ejecutar ensayos y análisis físicos, químicos y biológicos de laboratorio, sobre alimentos, materias primas o insumos alimentarios.
- Colaborar en el control de las condiciones higiénicas sanitarias y de identificación comercial de productos alimenticios.
- Colaborar en el asesoramiento y/o inspección de los diferentes actores que intervienen en la cadena alimentaria, acerca de la aplicación de prácticas higiénico sanitarias en la manufactura y manipulación de alimentos.
- Integrar los equipos de investigación o equipos docentes.

**Duración de la carrera:** Tres años (seis cuatrimestres) que corresponde a un total de 1.904 horas.

**Modalidad del dictado:** Presencial

**Condiciones de Ingreso:** Las establecidas por la Universidad Nacional del Comahue.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## ORDENANZA N°

### Organización curricular

El plan de estudios comprende 19 materias obligatorias.

### Distribución de materias por año y cuatrimestre

---

PRIMER AÑO	
<u>Primer Cuatrimestre</u>	<u>Segundo Cuatrimestre</u>
1. Química General e Inorgánica	4. Química Orgánica
2. Matemática General	5. Estadística General
3. Biología General	6. Tecnologías de la Información y la Comunicación

---

SEGUNDO AÑO	
<u>Primer Cuatrimestre</u>	<u>Segundo Cuatrimestre</u>
7. Física General	10. Química Analítica General
8. Materias Primas para la Industria Agroalimentaria	11. Química de los Alimentos
9. Seminario Control de Calidad	12. Microbiología de los Alimentos I

---

TERCER AÑO	
<u>Primer Cuatrimestre</u>	<u>Segundo Cuatrimestre</u>
13. Laboratorio de Bromatología I	16. Laboratorio de Bromatología II
14. Marco Legal de la Legislación Alimentaria	17. Laboratorio de Bromatología III
15. Microbiología de los Alimentos II	18. Nociones de Conservación y Tecnología de los Alimentos
	19. Sanidad, Higiene e Inspección Alimentaria

---

### Prueba de suficiencia

Los alumnos deberán rendir un examen de suficiencia en Inglés Técnico (lectura comprensiva y escritura), antes de anotarse a las cursadas de las materias de tercer año de la carrera.

La Universidad pondrá a disposición de los alumnos cursos extracurriculares de Inglés para aquellos estudiantes que lo requieran, de una duración total de 128 horas.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## ORDENANZA N°

### Carga horaria

Primer Año								
Primer Cuatrimestre				Segundo Cuatrimestre				
Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	
1	Química General e Inorgánica	8	128	4	Química Orgánica	8	128	
2	Matemática General	7	112	5	Estadística General	6	96	
3	Biología General	6	96	6	Tecnologías de la Información y la Comunicación	4	64	
Total cuatrimestre		21	336			18	288	
Total Primer Año								624
Segundo Año								
Primer Cuatrimestre				Segundo Cuatrimestre				
Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	
7	Física General	6	96	10	Química Analítica General	8	128	
8	Materias Primas para la Industria Agroalimentaria	6	96	11	Química de los Alimentos	8	128	
9	Seminario Control de Calidad	4	64	12	Microbiología de los Alimentos I	7	112	
Total cuatrimestre		16	256			23	368	
Total Segundo Año								624
Tercer Año								
Primer Cuatrimestre				Segundo Cuatrimestre				
Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	
13	Laboratorio de Bromatología I	6	96	16	Laboratorio de Bromatología II	7	112	
14	Marco Legal y Legislación Alimentaria	4	64	17	Laboratorio de Bromatología III	7	112	
15	Microbiología de los Alimentos II	7	112	18	Nociones de Conservación y Tecnología de los Alimentos	5	80	
				19	Sanidad, Higiene e Inspección Alimentaria	5	80	
Total cuatrimestre		17	272			24	384	
Total Tercer Año								656
Total materias obligatorias								1904



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## ORDENANZA N°

### Plan de correlatividades

año-cuatr.	Asignatura	cursada	aprobada	aprob. p/ex. final
I-1	1. Química General e Inorgánica	---	---	---
	2. Matemática General	---	---	---
	3. Biología General	---	---	---
I-2	4. Química Orgánica	1	---	1
	5. Estadística General	2	---	2
	6. Tecnologías de la Información y la Comunicación	---	---	---
II-1	7. Física General	2	---	2
	8. Materias Primas para la Industria Agroalimentaria	3,4	---	3
	9. Seminario Control de Calidad	5	2	5,6
II-2	10. Química Analítica General	4,7, 5	1	4,7
	11. Química de los Alimentos	8	3	4, 8
	12. Microbiología de los Alimentos I	8	3	8
III-1	13. Laboratorio de Bromatología I	8, 10, 11	5	8, 10, 11
	14. Marco Legal de la Legislación Alimentaria	12	8	12
	15. Microbiología de los Alimentos II	9, 11, 12	4	9, 11, 12
III-2	16. Laboratorio de Bromatología II	9,13,14	8, 10	11, 13
	17. Laboratorio de Bromatología III	9,13,14	8, 10	11, 13
	18. Nociones de Conservación y Tecnología de los Alimentos	15	8, 11	13, 15
	19. Sanidad, Higiene, e Inspección Alimentaria	14,15	8,12	14,15



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## ORDENANZA N°

### Contenidos mínimos

#### 1. **Química General e Inorgánica**

Estructura atómica. Ley periódica. Enlace químico. Estequiometría. Gases. Líquidos y Sólidos. Soluciones. Introducción a la Termoquímica y Termodinámica. Electroquímica. Cinética Química. Equilibrios químicos. Metales alcalinos y alcalinos térreos. Metales de transición. No metales. Halógenos. Contaminantes y aditivos de origen inorgánico.

#### 2. **Matemática General**

Conjunto de los números reales, propiedades y operaciones. Ecuaciones e inecuaciones lineales y cuadráticas. Sumatoria. Factorial. Número combinatorio. Análisis Combinatorio. Funciones elementales, gráfica. Límite funcional. Límites notables. Función continua. Cálculo diferencial e integral de funciones de una variable: interpretación gráfica y geométrica, uso de tablas. Aplicaciones básicas: en Física, Estadística y Biología. Vectores en el plano y en el espacio, operaciones.

#### 3. **Biología General**

Organización estructural de los seres vivos: Macromoléculas. Estructuras celulares. Células. Nociones de Fisiología celular. Organización de tejidos animales y vegetales. Almacenamiento y transferencia de la información genética. Tipos de reproducción. Nociones de Taxonomía. Nociones de Ecología: Interrelaciones de los seres vivos.

#### 4. **Química Orgánica**

Compuestos orgánicos. Estructura. Análisis conformacional. Hidrocarburos. Compuestos aromáticos. Funciones oxigenadas. Alcoholes. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos. Éteres y ésteres. Compuestos halogenados. Compuestos nitrogenados. Compuestos azufrados. Principales mecanismos de reacción. Aceites esenciales. Terpenos y esteroides. Contaminantes y aditivos orgánicos. Introducción a macromoléculas.

#### 5. **Estadística General**

Estadística descriptiva. Probabilidad. Distribuciones de Probabilidad. Prueba de hipótesis. Análisis de regresión.

#### 6. **Tecnologías de la Información y la Comunicación**

Tecnologías de la Información y la Comunicación y sus aplicaciones en el ámbito laboral. Hardware, software y redes de computadoras. Software libre y propietario. Software de Ofimática. Herramientas de búsqueda e intercambio de información en Internet. Conceptos y Legislación vigente en materia de seguridad informática. Búsqueda en bibliotecas o repositorios virtuales especializados.

#### 7. **Física General**

Magnitudes Físicas. Sistema Internacional de Unidades. Cinemática. Dinámica. Equilibrio de los cuerpos rígidos. Trabajo y Energía. Hidrostática. Hidrodinámica. Nociones de Óptica. Instrumentos Ópticos. Nociones de Electricidad. Instrumentos y sistemas de adquisición de datos.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## ORDENANZA N°

### 8. **Materias Primas para la Industria Agroalimentaria**

Anatomía de los sistemas animales. Materias primas de origen animal: carnes, leches, huevos, miel. Cambios post-mortem. Anatomía de los órganos vegetales. Materias primas de origen vegetal: Cereales y oleaginosas, hortalizas, frutas, algas y hongos comestibles, hierbas y especies. Sustancias tóxicas de origen natural en alimentos. Cosecha y post-cosecha de frutas y hortalizas.

### 9. **Seminario Control de Calidad**

Análisis de Variancia y diseño de experimentos. Regresión múltiple y Correlación. Pruebas de Significación. Inspección y muestreo de aceptación. Control estadístico de procesos. Generalidades de las pruebas de bondad de ajuste.

### 10. **Química Analítica General**

Conceptos elementales en el análisis cuantitativo. Constantes de equilibrio. Solubilidad. Análisis gravimétrico. Análisis volumétrico. Volumetría por precipitación. Volumetría ácido-base. Complejometría. Equilibrios óxido-reducción. Volumetría redox. Métodos electrométricos: conceptos básicos. Potenciometría. Electrogravimetría. Coulombimetría. Conductometría. Polarografía. Métodos basados en la interacción de la energía electromagnética y la materia: conceptos básicos. Espectroscopía de absorción molecular. Turbidimetría y nefelometría. Refractometría. Polarimetría. Introducción a la cromatografía.

### 11. **Química de los Alimentos**

Agua: Estructuras, propiedades, el agua en los alimentos. Carbohidratos: clasificación, estructura, propiedades, reacciones, usos y aplicaciones, influencia de procesos tecnológicos. Lípidos: clasificación, estructura, propiedades, reacciones, usos y funciones de los lípidos en los alimentos, influencia de los procesos tecnológicos. Aminoácidos, Péptidos y Proteínas: estructuras, propiedades funcionales, reacciones, funciones, influencia de los procesos tecnológicos. Vitaminas y Minerales: clasificación, estructura, propiedades, pérdidas y alteraciones debidas a los procesos tecnológicos. Pigmentos: clasificación, estructura, reacciones, alteraciones por procesos tecnológicos y/o almacenamiento. Compuestos tóxicos formados durante procesado, preparación y almacenamiento de los alimentos.

### 12. **Microbiología de los Alimentos I**

Características biológicas de los microorganismos. Morfología, taxonomía y clasificación de las bacterias. Hongos. Levaduras. Rickettsias. Virus (bacteriófagos). Fisiología. Nutrición e inmunología. Cultivos. Metabolismo microbiano. Criterios de identificación. Reproducción. Comportamiento bioquímico. Esterilización y asepsia. Microorganismos del suelo, aire y agua.

### 13. **Laboratorio de Bromatología I**

Bromatología: Concepto. Alimento. Aspectos nutricionales: Valor calórico. Métodos generales aplicados al análisis de alimentos: Humedad, Proteínas, Lípidos, Cenizas, Fibras. Estabilidad de los alimentos: Actividad acuosa. Aditivos alimentarios.



Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## ORDENANZA N°

### 14. Marco Legal de la Legislación Alimentaria

Marco Legal Argentino de las Normas Higiénico-Sanitarias-Bromatológicas y de Identificación Comercial de Productos Alimenticios. Ley 18.284. Decretos Reglamentarios y Disposiciones Vigentes. Responsabilidades Legales de los Actores. Procedimientos. Tratado de Asunción (26-03-1991). Constitución del Mercado Común. Resoluciones. Codex Alimentario. Normativas Internacionales. Normas ISO. Higiene y Seguridad en el trabajo. Legislación laboral.

### 15. Microbiología Alimentos II

Tipos más frecuentes de géneros bacterianos vinculados a los alimentos. Su identificación. Normas internacionales. Índice de calidad higiénica. Psicofilia, mesofilia y termofilia. Microbiología de las aguas, de las carnes y productos cárnicos, de las frutas y hortalizas, de la leche y derivados, de los cereales y derivados. Microbiología de los alimentos congelados, deshidratados, enlatados y liofilizados. Agentes biológicos responsables de intoxicaciones y toxoinfecciones alimentarias. Requerimientos para el desarrollo. Enfermedades de origen microbiano transmitidas por alimentos. Transmisión de virus por alimentos. Introducción a la microbiología molecular aplicada a los alimentos.

### 16. Laboratorio de Bromatología II

Análisis, control de calidad y aplicación de la legislación para: Alimentos grasos de origen animal y vegetal. Alimentos de origen animal y sus derivados: Carnes, pescados, moluscos y crustáceos. Huevos. Leche y productos lácteos. Alimentos azucarados. Alimentos farináceos. Compuestos tóxicos. Estandarización de métodos de laboratorio.

### 17. Laboratorio de Bromatología III

Análisis, control de calidad y aplicación de la legislación para: Productos vegetales. Bebidas analcohólicas: aguas de consumo. Bebidas alcohólicas: fermentadas y destiladas. Estimulantes y frutivos: café, té, yerba mate, cacao. Correctivos y coadyuvantes: hierbas y especias. Análisis Sensorial. Compuestos tóxicos.

### 18. Nociones de Conservación y Tecnología de los Alimentos

Descomposición y transformación de alimentos. Manejo de alimentos en función de la conservación. Tratamiento por calor. Impacto en las características organolépticas y nutricionales. Refrigeración. Congelado. Descongelado. Evaporación. Deshidratación. Envases. Aspectos tecnológicos en la producción de alimentos.

### 19. Sanidad, Higiene e Inspección Alimentaria

Medidas básicas sobre Higiene Alimentaria. Aspectos mencionados en el Código Alimentario Argentino inherentes a la Higiene de Establecimientos Elaboradores y/o Distribuidores y/o Expendedores. Aspectos Higiénico- Sanitarios de Materias Primas, Herramientas y Maquinarias. Embalaje de Alimentos. Sanitización y Control de Plagas. Tratamiento de Aguas Residuales. Buenas Prácticas Agrícolas (BPA). Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Sistema HACCP. Auditoría alimentaria. Actividades de campo.





Universidad Nacional del Comahue  
Consejo Superior

## ORDENANZA N°

### Distribución de materias por áreas temáticas

Materia	Año Cuat.	Hs.	Total
<b>Biología de los Alimentos</b>			
Biología General	1,1	6	
Materias Primas para la Industria Agroalimentaria	2,1	6	
Microbiología de los Alimentos I	2,2	7	
Microbiología de los Alimentos II	3,1	7	
Total		26	416
<b>Química de los Alimentos</b>			
Química General e Inorgánica	1,1	8	
Química Orgánica	1,2	8	
Química de los Alimentos	2,2	8	
Total		24	384
<b>Calidad e Inocuidad de los Alimentos</b>			
Estadística General	1,2	6	
Seminario de Control de Calidad	2,1	4	
Química Analítica General	2,2	8	
Laboratorio de Bromatología I	3,1	6	
Marco Legal y Legislación Alimentaria	3,1	4	
Laboratorio de Bromatología II	3,2	7	
Laboratorio de Bromatología III	3,2	7	
Sanidad, Higiene e Inspección Alimentaria	3,2	5	
Total		47	752
<b>Ciencias Básicas</b>			
Matemática General	1,1	7	
Física General	2,1	6	
Total		13	208
<b>Tecnología</b>			
Nociones de Conservación y Tecnología de los Alimentos	3,2	5	
Total		5	80
<b>Propósitos específicos</b>			
Tecnologías de la Información y la Comunicación	1,2	4	
Total		4	64
Total de la Carrera			1904