



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

NEUQUEN,

VISTO, el Expediente N° S- 0195/2021; y,

CONSIDERANDO:

Que, mediante las Resoluciones N° 103/2021 y 020/2022 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 “Licenciatura en Tecnología de los Alimentos”, Ordenanza N° 1001/2017 del Consejo Superior;

Que, por Ordenanza N° 1001/2017 del Consejo Superior se modifica el Plan de Estudios de la carrera “Licenciatura en Tecnología de los Alimentos”, Ordenanza N° 0238/91 y modificatoria Ord. N° 0826/93 y 0909/97, 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 “Licenciado/a en Tecnología 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 “Licenciatura en Tecnología de los Alimentos”, de acuerdo a lo solicitado en la Resolución N° 020/2022;

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 “Licenciatura en Tecnología de los Alimentos”, Ordenanza N° 1001/2017 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: Licenciado/a en Tecnología de los Alimentos

Incumbencias laborales del título Licenciado en Tecnología de los Alimentos

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.

1. Realizar actividades de investigación y desarrollo de nuevos productos alimenticios para el consumo humano y sobre técnicas aplicables a su elaboración y conservación.
2. Diseñar, planificar, dirigir y supervisar la elaboración, fraccionamiento, conservación y envasado de productos alimenticios para consumo humano.
3. Dirigir las actividades de análisis y ensayos de materias primas, aditivos alimentarios y productos alimenticios elaborados y certificar las técnicas, condiciones operativas y resultados.
4. Diseñar, dirigir, supervisar y auditar, la implementación de sistemas de gestión de calidad e inocuidad alimentaria de las materias primas alimenticias y, a partir de la transformación de materias primas en establecimientos de elaboración, del fraccionamiento, conservación y comercialización de productos alimenticios para consumo humano.
5. Proyectar y dirigir lo referido a la seguridad e higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención.
6. Participar en la investigación de los recursos alimentarios disponibles y sobre su aprovechamiento para la alimentación humana.
7. Colaborar en el análisis de los valores nutritivos de los alimentos y de las técnicas más adecuadas para su mejoramiento nutricional.

Duración de la carrera: Cinco años (diez cuatrimestres) que corresponde a un total de 3.456 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 32 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 I	5 Matemática II
	6 Estadística General
3 Biología General	7 Tecnologías de la Información y la Comunicación

SEGUNDO AÑO	
<u>Primer Cuatrimestre</u>	<u>Segundo Cuatrimestre</u>
8 Física I	11 Química Analítica General
9 Matemática III	12 Física II
10 Materias Primas para la Industria Agroalimentaria	13 Fisicoquímica I

TERCER AÑO	
<u>Primer Cuatrimestre</u>	<u>Segundo Cuatrimestre</u>
14 Estadística Aplicada	17 Química de los Alimentos
15 Química Analítica Instrumental	18 Microbiología de los Alimentos I
16 Fisicoquímica II	19 Fundamentos de la Ingeniería de los Alimentos I

CUARTO AÑO	
<u>Primer Cuatrimestre</u>	<u>Segundo Cuatrimestre</u>
20 Laboratorio de Bromatología I	24 Laboratorio de Bromatología II
21 Marco Legal de la Legislación Alimentaria	25 Laboratorio de Bromatología III
22 Microbiología de los Alimentos II	26 Conservación de los Alimentos
23 Fundamentos de la Ingeniería de los Alimentos II	

QUINTO AÑO	
<u>Primer Cuatrimestre</u>	<u>Segundo Cuatrimestre</u>
27 Bioquímica de los Alimentos	30 Nutrición
28 Biotecnología	31 Tecnología de Productos de Origen Vegetal
29 Tecnología de Productos de Origen Animal	32 Integración a la Industria Alimentaria



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 I	7	112	5	Matemática II	8	128
3	Biología General	6	96	6	Estadística General	6	96
				7	Tecnologías de la Información y la Comunicación	4	64
Total cuatrimestre		21	336			26	416
Total Primer Año							752
Segundo Año							
Primer Cuatrimestre				Segundo Cuatrimestre			
Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.
8	Física I	6	96	11	Química Analítica General	8	128
9	Matemática III	8	128	12	Física II	8	128
10	Materias Primas para la Industria Agroalimentaria	6	96	13	Fisicoquímica I	7	112
Total cuatrimestre		20	320			23	368
Total Segundo Año							688
Tercer Año							
Primer Cuatrimestre				Segundo Cuatrimestre			
Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.
14	Estadística Aplicada	6	96	17	Química de los Alimentos	7	112
15	Química Analítica Instrumental	7	112	18	Microbiología de los Alimentos I	7	112
16	Fisicoquímica II	8	128	19	Fundamentos de la Ingeniería de los Alimentos I	6	96
Total cuatrimestre		21	336			21	320
Total Tercer Año							656



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

Cuarto Año							
Primer Cuatrimestre				Segundo Cuatrimestre			
Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.
20	Laboratorio de Bromatología I	6	96	24	Laboratorio de Bromatología II	7	112
21	Marco Legal y Legislación Alimentaria	4	64	25	Laboratorio de Bromatología III	7	112
22	Microbiología de los Alimentos II	8	128	26	Conservación de Alimentos	6	96
23	Fundamentos de la Ingeniería de los Alimentos II	6	96				
Total cuatrimestre		23	384			20	320
Total Cuarto Año							704
Quinto Año							
Primer Cuatrimestre				Segundo Cuatrimestre			
Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.	Cód.	Asignatura	Hs. sem.	Hs. cuat.
27	Bioquímica Alimentos	8	128	30	Nutrición	6	96
28	Biotecnología	7	112	31	Tecnología de Productos de Origen Vegetal	7	112
29	Tecnología de Productos de Origen Animal	7	112	32	Integración a la Industria Alimentaria	6	96
Total cuatrimestre		22	352			19	304
Total Quinto Año							656
Total materias obligatorias							3456



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 I	---	---	---
	3. Biología General	---	---	---
I-2	4. Química Orgánica	1	---	1
	5. Matemática II	2	---	2
	6. Estadística General	2	---	2
	7. Tecnologías de la Información y la Comunicación	---	---	---
II-1	8. Física I	2	---	2
	9. Matemática III	5	2	5
	10. Materias Primas para la Industria Agroalimentaria	3,4	---	3
II-2	11. Química Analítica General	4, 8, 6	1	4, 8
	12. Física II	8, 9	2	8
	13. Fisicoquímica I	8, 9	1, 2	8, 9
III-1	14. Estadística Aplicada	6	2	6, 7
	15. Química Analítica Instrumental	11, 12	6	11,12
	16. Fisicoquímica II	12, 13	5	12, 13
III-2	17. Química de los Alimentos	10	3	4, 10
	18. Microbiología de los Alimentos I	10	3	10
	19. Fundamentos de la Ingeniería de los Alimentos I	16	9	16
IV-1	20. Laboratorio de Bromatología I	10,14,18	6	10,14,18
	21. Marco Legal de la Legislación Alimentaria	18	10	18
	22. Microbiología de los Alimentos II	14, 17, 18	4	14, 17, 18
	23. Fundamentos de la Ingeniería de los Alimentos II	19	13	19
IV-2	24. Laboratorio de Bromatología II	14, 20, 21	10, 11	17, 20
	25. Laboratorio de Bromatología III	14, 20, 21	10, 11	17, 20
	26. Conservación de los Alimentos	22,23	18	22,23
V-1	27. Bioquímica de los Alimentos	15,17	16, 18	17
	28. Biotecnología	26	16	26
	29. Tecnología de Productos de Origen Animal	23, 24,26	19, 22	23, 24,26
V-2	30. Nutrición	27	17	20,27
	31. Tecnología de Productos de Origen Vegetal	23,25,26	19, 22	23,25,26
	32. Integración a la Industria Alimentaria	28	21	28



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 I**

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. **Matemática II**

Números complejos: propiedades y operaciones. Polinomios de coeficientes reales. Teorema fundamental del álgebra. Matrices. Determinantes. Sistema de ecuaciones reales. Teoremas de continuidad y derivabilidad. Aplicaciones de la derivada. Diferencial, recta tangente y normal, análisis de funciones. Integrales: métodos de integración. Integrales impropias. Aplicaciones de la integral. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias Lineales de Primer Orden. Elementos de geometría analítica en el plano. Coordenadas paramétricas y polares. Funciones vectoriales en el plano. Sucesiones y series. Serie de Taylor.

6. **Estadística General**

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

7. **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.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

8. Física I

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. Método científico.

9. Matemática III

Funciones vectoriales en el espacio. Geometría analítica en el espacio. Cálculo diferencial de funciones de varias variables: derivada parcial, diferencial de una función, derivada direccional, extremos relativos. Integrales de línea. Integración múltiple. Integrales de superficie. Análisis vectorial. Ecuaciones diferenciales. Aplicaciones.

10. 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.

11. 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. Conductimetría. 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.

12. Física II

Conservación de la cantidad de movimiento. Choques. Cinemática y dinámica rotacional. Conservación del momento angular. Movimiento oscilatorio. Ondas y propiedades ondulatorias de la luz. Carga eléctrica. Campo y potencial eléctrico. Corriente eléctrica. Resistencia. Circuitos eléctricos. Campos magnéticos. Inducción.

13. Fisicoquímica I

Conceptos químicos fundamentales. Propiedades empíricas y ecuaciones de estado de los gases ideales y reales. Propiedades de líquidos y sólidos. Termometría y ley cero de la termodinámica. Energía. Primera ley de termodinámica y termoquímica. Segunda ley de la termodinámica. Entropía y tercera ley de la termodinámica. Ciclos térmicos y frigoríficos. Espontaneidad y equilibrio. Ecuaciones fundamentales de la termodinámica. Sistema de composición variable. Equilibrio químico. Equilibrio de fases en sistemas simples. La regla de las fases.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

14. Estadística Aplicada

Análisis de Variancia y diseño de experimentos. Regresión múltiple y Correlación. Pruebas de Significación. Análisis de componentes principales y análisis de clusters. Inspección y muestreo de aceptación. Control estadístico de procesos. Generalidades de las pruebas de bondad de ajuste. Metodología de la Investigación.

15. Química Analítica Instrumental

Métodos espectroquímicos. Introducción a la espectrometría óptica atómica. Espectrometría de absorción atómica. Espectrometría de fluorescencia atómica. Espectrometría de emisión atómica. Espectrometría de masas atómica. Espectrometría atómica de rayos X. Espectrometría de luminiscencia. Fluorescencia y fosforescencia. Introducción, instrumentación y aplicaciones. Quimioluminiscencia. Espectrometría de absorción en el infrarrojo. Introducción, instrumentación y aplicaciones. Espectroscopía raman. Espectroscopia de resonancia magnética nuclear. Espectrometría de masa molecular. Separaciones analíticas. Cromatografía. Procesos cromatográficos. Cromatografía de absorción, de partición, de intercambio iónico y de exclusión. Cromatografía gaseosa. Cromatografía líquida de alta presión. Métodos radioquímicos. Analizadores automáticos. Métodos de separación diversos. Cromatografía de fluidos supercríticos. Cromatografía plana. Electroforesis capilar. Electro cromatografía capilar.

16. Físicoquímica II

La solución ideal y propiedades coligativas. Equilibrio en celdas electroquímicas. Fenómenos superficiales. Fenómenos de membranas, Estructuras de líquidos y sólidos. Macromoléculas. Introducción a las propiedades del transporte. Cinética química. Leyes empíricas y mecanismos cinéticos y enzimáticos. Fenómenos de adsorción. Coloides.

17. 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.

18. 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.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

19. Fundamentos de la Ingeniería de los Alimentos I

Transferencia de cantidad de movimiento: Flujo de fluidos; fluidos no compresibles; Ecuaciones básicas de flujo de fluidos; Flujo alrededor de objetos sumergidos; Movimiento de fluidos. Transferencia de calor en estado estacionario; conducción; convección; radiación; ecuaciones básicas. Transferencia de calor en estado no estacionario. Transferencia de masa. Reología.

20. 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.

21. 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.

22. Microbiología de los 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.

23. Fundamentos de la Ingeniería de los Alimentos II

Operaciones con extracción de agua: Concentración; deshidratación; liofilización. Operaciones con equilibrio por contacto; destilación; extracción; absorción gaseosa. Operaciones de separación mecánica; filtración; sedimentación; centrifugación. Operaciones de agitación y mezclado. Operaciones de reducción de tamaño; trituración; molienda.

24. 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.

25. Laboratorio de Bromatología III

Análisis, control de calidad y aplicación de la legislación para: Productos vegetales. Bebidas alcohólicas: 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.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

26. Conservación de los Alimentos

Generalidades. Clasificación de los procesos de conservación. Conservación de alimentos por calor. Conservación de alimentos por frío. Conservación de alimentos por radiaciones ionizantes. Conservación de alimentos por la acción de microorganismos. Conservación de alimentos por métodos físicos. Envases.

27. Bioquímica de los Alimentos

Enzimas y Catálisis. Membranas: estructura y propiedades. Transporte a través de Membranas. Metabolismo Energético. Metabolismo Primario. Producción y consumo de Energía. Catabolismo y Anabolismo. Estrategias utilizadas por los distintos tipos tróficos. Metabolismo Secundario. Regulación e Integración Metabólica. Señalización Celular. Estructura Química de Nucleótidos y Ácidos Nucleicos. Almacenamiento, Transferencia y Expresión de la Información Genética. Tecnología del ADN Recombinante y Principios de Biotecnología. Procesos bioquímicos post-cosecha y post-mortem. Metabolismo de xenobióticos.

28. Biotecnología

Fundamentos de la Biotecnología. Producción de alimentos, bebidas, productos químicos y agrícolas por microorganismos. Microorganismos industriales. Producción de ácidos. Fermentación acética. Microorganismos en la industria láctea. Fermentación láctica. Fermentación heteroláctica. Fermentación láctica de vegetales. Fermentación alcohólica. Maltería. Enología. Producción de biomasa. Levadura prensada. Producción de vitaminas. Producción de enzimas. Enzimas en tecnología de alimentos. Depuración de aguas residuales. Efluentes de la industria de los alimentos. Ingeniería genética. Alimentos transgénicos.

29. Tecnología de Productos de Origen Animal

Procesos de transformación de carnes rojas y blancas. Huevos. Productos derivados de la pesca. Procesos de tratamientos y transformación de la leche (pasteurización, esterilización, leche en polvo, quesos, manteca, etc.) Transformación de subproductos para uso humano o animal.

30. Nutrición

Conceptos relacionados con la nutrición. Requerimientos y recomendaciones nutricionales. Guías alimentarias. Problemática alimentaria mundial. Sistema alimentario y Salud. Nutrición en la prevención de las enfermedades más frecuentes. Métodos de elaboración y valor nutricional de los alimentos elaborados. Alteración de la calidad nutricional en los alimentos durante su procesamiento industrial. Aparición de efectos tóxicos y otros efectos. Educación al consumidor. Formulación de alimentos con compromiso sanitario.

31. Tecnología de Productos de Origen Vegetal

Procesos de transformación de los cereales y oleaginosas, (almidones, harinas, aceites, concentrados, y texturizados proteicos). Procesos derivados de estas materias primas: emulsiones, productos de panificación. Alimentos extruidos. Procesos de tratamiento y transformación de frutas. Procesos de tratamiento y transformación de hortalizas. Productos azucarados derivados de frutas y hortalizas.



*Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior*

ORDENANZA N°

32. Integración a la Industria Alimentaria

Economía de Empresa y Organización Industrial; empresa industrial; funciones productivas; funciones contables; funciones de investigación y desarrollo; funciones financieras. Gestión de la calidad en la industria alimentaria. Implementación de normas nacionales e internacionales: BPM, BPA, POES, HACCP, ISO, etc. Servicios básicos de infraestructura industrial. Seguridad e Higiene en la industria alimentaria. Auditoría en las industrias alimenticias.



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

Distribución de materias por Áreas

Materia	Año,Cuat.	Hs.	Total
Biología de los Alimentos			
Biología General	1,1	6	
Materias Primas para la Industria Agroalimentaria	2,1	6	
Microbiología de los Alimentos I	3,2	7	
Microbiología de los Alimentos II	4,1	8	
Bioquímica de los Alimentos	5,1	8	
Nutrición	5,2	6	
Total		41	656
Química de los Alimentos			
Química General e Inorgánica	1,1	8	
Química Orgánica	1,2	8	
Fisicoquímica I	2,2	7	
Fisicoquímica II	3,1	8	
Química de los Alimentos	3,2	7	
Total		38	608
Calidad e Inocuidad de los Alimentos			
Estadística General	1,2	6	
Estadística Aplicada	3,1	6	
Química Analítica I	2,2	8	
Química Analítica II	3,1	7	
Laboratorio de Bromatología I	4,1	6	
Laboratorio de Bromatología II	4,2	7	
Laboratorio de Bromatología III	4,2	7	
Marco Legal y Legislación Alimentaria	4,1	4	
Total		51	816
Ciencias Básicas			
Matemática I	1,1	7	
Matemática II	1,2	8	
Matemática III	2,1	8	
Física I	2,1	6	
Física II	2,2	8	
Total		37	592
Tecnología			
Conservación de los Alimentos	4,2	6	
Biotechnología	5,1	7	
Tecnología de Productos de Origen Animal	5,1	7	
Tecnología de Productos de Origen Vegetal	5,2	7	
Total		27	432
Ingeniería de Alimentos			
Fundamentos de la Ingeniería I	3,2	6	
Fundamentos de la Ingeniería II	4,1	6	
Total		12	192



Universidad Nacional del Comahue
Consejo Superior

ORDENANZA N°

Industrias			
Integración a la Industria Alimentaria	5,2	6	
Total		6	96
Propósitos específicos			
Tecnologías de la Información y la Comunicación		4	64
Total		4	64
Total de la Carrera			3456