

**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



## **Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos**

### **Centro Universitario Reconquista-Avellaneda**

#### **1. Fundamentación**

La reforma curricular de la carrera que otorga el título de Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos y que se desarrolla en el Centro Universitario Reconquista-Avellaneda (CU-RA) de la UNL, tiene como propósito la actualización de contenidos para adecuar la formación de los graduados al continuo progreso de la ciencia de los alimentos y a las nuevas necesidades y demandas formativas que plantea el actual contexto socio-productivo. En este sentido, el sector agroindustrial continúa manifestando su particular interés por contar con especialistas en alimentos que sean capaces de lograr un aprovechamiento cada vez mayor de los recursos existentes, como así también un aumento de los productos manufacturados y de los destinos de la producción agroalimentaria.

Esta propuesta no difiere significativamente, en la carga horaria, en el perfil del Técnico y en los alcances de la carrera respecto de la que se cursa actualmente; se trata de una adecuación de los contenidos curriculares de algunas asignaturas que ya se dictan, producto de la experiencia de los docentes de la Escuela Universitaria del Alimento, hoy Centro Universitario Reconquista- Avellaneda UNL, y del aporte de especialistas de la UNL que participaron en su formulación.

Cabe destacar que el CU-RA fue creado sobre la base de la Escuela Universitaria del Alimento, Unidad Académica que comenzó a funcionar hace más de 40 años como muestra del proceso de regionalización que ha caracterizado a la UNL. En ese marco, se inscribe la carrera en cuestión, la cual se viene desarrollando de manera continua desde aquella época.

Asimismo cabe destacar, que este Plan de Estudios se articula con la Licenciatura en Ciencias y Tecnología de los Alimentos - Ciclo de Licenciatura (carrera compartida entre las Facultades de Bioquímica y Ciencias Biológicas, Ciencias Agrarias, Ciencias Veterinarias e Ingeniería Química, con sede administrativa en esta última), favoreciendo de este modo a los egresados de la carrera de Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos proseguir sus estudios de grado universitario.

**Centro Universitario Reconquista-  
Avellaneda**



Laura Devetach 3535  
3560, Reconquista, Santa Fe, Argentina  
(03482) 449048  
cu-ra@unl.edu.ar

**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



## 2. Identificación de la carrera

- **Denominación:** Tecnicatura Universitaria en Tecnología de Alimentos.
- **Sede:** Centro Universitario Reconquista-Avellaneda (CU-RA) de la Universidad Nacional del Litoral.
- **Título que otorga:** Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos.
- **Duración:** tres (3) años

## 3. Requisitos de ingreso a la carrera:

Serán destinatarios todos aquellos aspirantes que:

- Acrediten estudios completos correspondientes a la Educación Secundaria.
- Cumplan con los requisitos que establezca la Universidad Nacional del Litoral.

## 4. Perfil del Egresado y Alcances del Título

### 4.1. Perfil del Egresado

El Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos es un profesional universitario capacitado para realizar tareas en plantas de elaboración y en laboratorios de industrias alimenticias (o similares) tales como: ejecutar los planes de elaboración, ejercer el control operativo del proceso y el control técnico, o actuar de nexo entre la dirección técnica y el personal afectado a los trabajos de producción y control de calidad, realizar análisis químicos, fisicoquímicos y microbiológicos, tendientes a establecer la calidad de materias primas y productos elaborados, y asumir las funciones técnicas en conformidad con lo que dispone el Código Alimentario Argentino.

### 4.2 Alcances del título

El Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos estará capacitado para:

- Formar parte de equipos para la realización análisis químicos, físicos y microbiológicos de materias primas alimenticias, productos intermedios, alimentos elaborados, aditivos alimentarios y materias afines.

**Centro Universitario Reconquista-  
Avellaneda**



Laura Devetach 3535  
3560, Reconquista, Santa Fe, Argentina  
(03482) 449048  
cu-ra@unl.edu.ar

**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



- Colaborar en la interpretación de análisis químicos, físicos y microbiológicos de materias primas alimenticias, productos intermedios, alimentos elaborados, aditivos alimentarios y materias afines.
- Formar parte de equipos para la ejecución de los planes de elaboración fijados por la Dirección Técnica del Establecimiento.
- Participar en el control operativo del proceso.
- Participar en el ejercicio del control técnico del personal afectado a los trabajos de producción y control y gestión de calidad.
- Colaborar en el mejoramiento de la productividad y calidad de los productos alimenticios obtenidos por tecnologías tradicionales y en el aprovechamiento de recursos naturales (existentes o potenciales) para generar nuevos productos o para mejorar las tecnologías que se utilizan en la industria alimentaria.
- Participar en equipos interdisciplinarios para la elaboración y ejecución de proyectos de investigación.
- Participar en el diseño, organización y funcionamiento de laboratorios que ejecuten análisis de alimentos y afines.
- Generar y/o participar de emprendimientos productivos vinculados con áreas de su especialidad.

*“Cuando los alcances designan una competencia derivada o compartida (“participar”, “ejecutar”, “colaborar”, etc.), debe consignarse en forma expresa que 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 LES del cual depende el poseedor del título y al cual, por sí, le está vedado realizar dichas actividades”<sup>1</sup>.*

---

<sup>1</sup> De acuerdo a lo consignado en el informe elaborado por la Dirección Nacional de Gestión Universitaria del Ministerio de Educación de la Nación (Expte N° 19458/1 del ME de la Nación) sobre la base de lo dispuesto por la Dirección General de Asuntos Jurídicos del citado ministerio mediante Dictamen N° III-12414 de fecha 29-12-10



(1994-  
2024)

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



## 5. Estructura Curricular:

### 5.1 Estructura del Plan de Estudios. Se compone de dos ciclos, a saber:

- **Ciclo Inicial:** consta de 16 materias, con una duración de dos años y una carga horaria total de 1.305 horas. Al final el mismo se otorga el certificado académico de **Bachiller en Ciencias de los Alimentos**.
- **Ciclo de Especialización:** conformado por 9 materias y la Práctica Final de Laboratorio, lo que hace un total de 920 horas.

Es requisito, además, para otorgar el título de **Técnico Universitario en Tecnología de Alimentos** la acreditación de nivel intermedio de idioma extranjero inglés conforme a las normativas vigentes.

#### 5.1.1 Asignaturas correspondientes al ciclo inicial:

- ❖ Química General
- ❖ Matemática I
- ❖ Informática
- ❖ Introducción a la Biología
- ❖ Física
- ❖ Matemática II
- ❖ Interpretación de Documentación Técnica
- ❖ Química Inorgánica
- ❖ Química Analítica
- ❖ Estadística
- ❖ Química Orgánica
- ❖ Termodinámica Básica
- ❖ Microbiología General
- ❖ Química Biológica
- ❖ Análisis de los Alimentos
- ❖ Química de los Alimentos



(1994-  
2024)

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



### 5.1.2 Asignaturas correspondientes al ciclo de especialización:

- ❖ Microbiología de los Alimentos
  - ❖ Análisis Avanzado de los Alimentos
  - ❖ Termotecnología y Servicios
  - ❖ Tecnología de Carnes
  - ❖ Gestión Total de la Calidad
  - ❖ Tecnología de Cereales y Oleaginosas
  - ❖ Tecnología de Lácteos
  - ❖ Tecnología de Frutas y Hortalizas
  - ❖ Estadística Aplicada
- 
- Inglés:** Los alumnos deberán acreditar conocimiento del idioma extranjero inglés correspondiente al nivel intermedio, de acuerdo a las normativas vigentes en la UNL.
  - Práctica Final:** Desde este espacio curricular se posibilita al estudiante un acercamiento al ámbito donde se desempeñará laboralmente.



(1994-  
2024)

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



## 5.2 Distribución de las asignaturas por ciclo, año y cuatrimestre con su correspondiente carga horaria.

Ciclo	Año	Cuatrimestre	Nº	Asignaturas	Carga horaria semanal	Carga horaria total	Carga horaria Cuatrimestre	Carga horaria ciclo
Ciclo Inicial	1º	1º	1	Química General	8	120	330	1305
			2	Matemática I	8	120		
			3	Informática	4	60		
			4	Introducción a la Biología	2	30		
		2º	5	Física	7	105	300	
			6	Matemática II	5	75		
			7	Interpretación de Documentación Técnica	2	30		
			8	Química Inorgánica	6	90		
	2º	3º	9	Química Analítica	7	105	285	
			10	Estadística	3	45		
			11	Química Orgánica	7	105		
			12	Termodinámica Básica	2	30		
		4º	13	Microbiología General	7	105	390	
			14	Química Biológica	6	90		
			15	Análisis de los Alimentos	7	105		
			16	Química de los Alimentos	6	90		
Ciclo de Especialización	3º	5º	17	Microbiología de los Alimentos	7	105	375	920
			18	Análisis Avanzado de los Alimentos	7	105		
			19	Termotecnología y Servicios	5	75		
			20	Tecnología de Carnes	6	90		
		6º	21	Gestión Total de Calidad	4	60	545	
			22	Tecnología de Cereales y Oleaginosas	5	75		
			23	Tecnología de Lácteos	6	90		
			24	Tecnología de Frutas y Hortalizas	5	75		
			25	Estadística Aplicada	3	45		
			26	Práctica Final		200		
Carga horaria Total de la Carrera								2225

Centro Universitario Reconquista-  
Avellaneda



Laura Devetach 3535  
3560, Reconquista, Santa Fe, Argentina  
(03482) 449048  
cu-ra@unl.edu.ar

**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



### **5.3 Régimen de Correlatividades:** obrante en **ANEXO**.

### **5.4 Asignaturas. Objetivos y contenidos mínimos:**

Asignatura: **QUÍMICA GENERAL**

#### **Objetivos:**

Que el alumno comprenda los principios básicos de la química, atendiendo a la estructura atómica y molecular de la materia, sus transformaciones y cambios energéticos.

#### **Contenidos Mínimos:**

Funciones químicas. Nomenclatura. Sistemas materiales. Materia y Energía. Estequiometría. Reactivo limitante. Determinación de fórmulas moleculares. El estado gaseoso. Leyes de los gases. Ecuación del gas ideal. El estado líquido y el estado sólido; propiedades. Estructura atómica. Modelos atómicos. Descripción del átomo según la mecánica cuántica. Ley Periódica. Manejo de la tabla periódica. Teoría electrónica de la valencia. Tipos de enlace. Atracciones intermoleculares. Orbitales moleculares. Hibridación. Disoluciones. Formas de expresar concentración. Solubilidad. pH. Termoquímica. Calor de reacción. Ley de Hess. Cinética Química. Equilibrio Químico.

Asignatura: **MATEMÁTICA I**

#### **Objetivos:**

Que el alumno logre: Comprender y utilizar conceptos y métodos matemáticos: conocer y utilizar los recursos que brinda la tecnología actual al cálculo numérico y simbólico; mejorar el uso de la argumentación racional; desarrollar la habilidad de razonar matemáticamente para lograr manipular y construir modelos matemáticos en su área de interés.

#### **Contenidos Mínimos:**

Funciones y ecuaciones lineales. Valor Absoluto, distancia y desigualdades. Funciones y ecuaciones cuadráticas. Aplicaciones. Funciones y ecuaciones polinomiales y racionales. División de polinomios, teoremas del resto, del factor y de la raíz racional. Secciones cónicas: circunferencias, elipse, parábola, hipérbola. Sistema de ecuaciones lineales. Método de eliminación gaussiana. Sistemas de ecuaciones homogéneas. Vectores y matrices. Producto matricial. Matrices y sistemas de ecuaciones. Inversa de una matriz cuadrada. Transpuesta de una matriz. Matrices elementales y matrices inversas. Determinantes. Vectores en el plano. Producto escalar y proyecciones en  $\mathbb{R}^2$ . Vectores en el espacio. El producto cruz. Rectas y planos en el espacio. Primeras nociones de límite y derivada. Velocidad y otras razones de cambio. Propiedades del límite. Funciones continuas. Funciones polimodales y sus derivadas. Reglas de derivación. Diferenciación implícita. Regla de la cadena. Aproximación por la recta tangente. Ecuaciones paramétricas. Funciones trigonométricas y



**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



sus inversas. Derivadas. Teorema de Rolle. Teorema del valor medio. Regla de L'Hopital. Generalización del teorema del valor medio. Análisis de funciones. Máximos, mínimos, concavidad y puntos de inflexión. Asíntotas y simetrías. Aplicaciones. Sucesiones, límites. Aproximaciones de primer y segundo grado usando Taylor. Estimación de errores. Métodos de Newton. Método del punto fijo. Interacción del punto fijo. Teorema del punto fijo.

Asignatura: **INFORMÁTICA**

**Objetivos:**

Que el alumno logre: desarrollar las habilidades básicas del manejo de las herramientas informáticas; conocer los sistemas operativos, procesadores de texto, planillas de cálculo y herramientas para presentaciones orales.

**Contenidos Mínimos:**

Conceptos básicos sobre sistemas de cómputo: hardware, software, dispositivos para almacenar información. Procesador de Textos: Características generales. Correcciones. Alineación de párrafos. Selección. Márgenes. Encabezados / Pie de página. Tabulación. Búsqueda y reemplazo. Impresión. Trabajos con varios documentos: ventanas. Tablas: formatos, modificaciones. Inserción de: archivos, gráficos, etc. Planilla de Cálculo: Introducción de datos. Modificación del aspecto de la Planilla. Operadores aritméticos. Recálculo automático. Funciones: Estadísticas, Financieras. Lógicas, Matemática, Ingeniería, Base de Datos, etc. Bloques. Gráficos y Presentaciones. Impresiones. Software para presentaciones (Power Point) y graficación (Corel Draw o Harvard Graphics). Herramientas de Internet.

Asignatura: **INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA**

**Objetivos:**

Que el alumno logre: conocer la estructura y las reacciones características de los componentes principales de los seres vivos.

**Contenidos Mínimos:**

La célula: estructuras y funcionamiento. Mecanismos genéticos básicos. Nivel tisular. Tejidos vegetal y animal. Nivel organismos: diversidad, operaciones de regulación. Auto conservación: nutrición, transporte, respiración, excreción. Reproducción vegetal y animal. Fundamentos de ecología.





**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



Asignatura: **FÍSICA**

**Objetivos:**

Que el alumno logre: asociar magnitudes a las propiedades cuantificables de los objetos y a las cualidades relevantes observadas en sus interacciones con el medio ambiente; interpretar los modelos que formalizan la realidad natural-artificial y transferir los conceptos generalizadores hacia la idealización de útiles efectivos en el campo de la tecnología y análisis de alimentos; identificar las magnitudes asociadas a las causas de los fenómenos, las asociadas a los efectos y las asociadas a los objetos, sustancias o elementos que actúan como grado de oposición sustentando el dinámico equilibrio; reconocer los patrones o unidades que permiten comparar las propiedades cuantificables asociadas a los entes reales o virtuales e identificar las posibles equivalencias.

**Contenidos Mínimos:**

Cualidades, propiedades y magnitudes. Patrones, unidades. Medición, errores, propagación, valor probable, desvíos. Cinemática, dinámica, estática. Trabajo y energía. Impulso y cantidad de movimiento. Principios de conservación. Mecánica de fluidos. Calor. Formas de transmisión y absorción. Electricidad y magnetismo. Ondas electromagnéticas. Óptica geométrica y óptica física. Modelos de la física atómica y cuántica. Concepto de radioactividad. Unidades de radiación.

Asignatura: **MATEMÁTICA II**

**Objetivos:**

Que el alumno adquiera las nociones que le permitan desarrollar el manejo de técnicas de integración y resolución de ecuaciones diferenciales para su aplicación posterior en el análisis vectorial, de utilidad en las materias específicas de la carrera.

**Contenidos Mínimos:**

Límite de funciones. Concepto y cálculo – Continuidad y discontinuidad de funciones – Concepto de incremento funcional. Derivadas y Diferenciales. Máximos y mínimos de funciones. Integrales indefinidas, propiedades y cálculo. Integrales definidas, propiedades y cálculo de integrales de las funciones más comunes.

Asignatura: **INTERPRETACIÓN DE DOCUMENTACIÓN TÉCNICA**

**Objetivos:**

Que el alumno logre: adquirir destreza en la confección de croquis o esquemas. Conocer las normas, su aplicación e interpretación; conocer el uso de utilitarios informáticos específicos.

**Centro Universitario Reconquista-  
Avellaneda**



Laura Devetach 3535  
3560, Reconquista, Santa Fe, Argentina  
(03482) 449048  
cu-ra@unl.edu.ar

(1994-  
2024)

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



### **Contenidos Mínimos:**

Normas usuales. Instrumentos para el dibujo técnico. Formato de láminas normalizadas. Líneas normalizadas. Trazados de cónicas. Gráficos y diagramas. Elementos de geometría descriptiva. Introducción al método de proyecciones ortogonales. Verdadera magnitud. Proyecciones. Líneas visibles e invisibles. Diagramas de flujo. Nociones de software disponibles.

Asignatura: **QUÍMICA INORGÁNICA**

### **Objetivos:**

Que el alumno logre: interpretar los mecanismos de reacción; conocer los distintos tipos de equilibrios y sus aplicaciones; comprender los aspectos fundamentales de la química inorgánica descriptiva.

### **Contenidos Mínimos:**

Aplicaciones del Equilibrio Químico. Constantes de equilibrio. Factores que afectan el equilibrio Principio de Le Chatelier. Equilibrio de solubilidad. Equilibrio ácido-base. Equilibrio de oxidoreducción. Método del ión-electrón. Potenciales normales. Predicción de reacciones redox. Pila electroquímica. Celda electrolítica. Electrólisis. Ecuación de Nernst. Complejos. Definición. Nomenclatura. Hibridación y orientación espacial. Propiedades magnéticas. Quelatos. Química inorgánica descriptiva. Estudio sistemático de los elementos relacionados con los alimentos. Hidrógeno, oxígeno y sus compuestos. G IA: Sodio y potasio. G IIA: Magnesio y Calcio. Metales de transición y de post transición. Estudio e importancia de los elementos; Carbono y Silicio. Estudio de los no metales Nitrógeno, Fósforo y Arsénico y sus compuestos más importantes. El Azufre y sus compuestos principales. Los halógenos. Química Bioinorgánica.

Asignatura: **QUÍMICA ANALÍTICA**

### **Objetivos:**

Que el alumno adquiera: los conocimientos teóricos relacionados al análisis químico, así como las distintas metodologías de cuantificación e interpretación de los resultados; destreza práctica en las diferentes técnicas analíticas.

### **Contenidos Mínimos:**

Análisis químico cuantitativo. Sustancia patrón, soluciones valoradas, expresión de concentración. Toma y preparación de muestras. Análisis volumétrico. Volumetría ácido base. Volumetría por óxido reducción. Volumetría de complejos. Volumetría de precipitación. Gravimetría. Análisis cualitativo. Análisis de aniones y cationes. Análisis electroquímico: conceptos generales, reacciones y leyes de



(1994-  
2024)

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



los electrolitos.

Asignatura: **ESTADÍSTICA**

**Objetivos:**

Que el alumno conozca las nociones básicas de la estadística y se inicie en el conocimiento de los métodos estadísticos a fin de analizar y validar cuantitativamente los resultados obtenidos en otras disciplinas de su especialidad.

**Contenidos Mínimos:**

Población. Muestra. Histogramas y polígonos de frecuencia. Distribuciones. Parámetros de ubicación central: media, mediana, moda. Parámetros de dispersión: desviación estándar, varianza, rango, percentiles. Regresión y correlación.

Asignatura: **QUÍMICA ORGÁNICA**

**Objetivos:**

Que el alumno logre: relacionar la estructura de las moléculas orgánicas con la reactividad y las propiedades físicas de cada serie homóloga; interpretar los distintos mecanismos de reacción y aplicar los aspectos cinéticos y termodinámicos que controlan las reacciones orgánicas; reconocer los caminos de síntesis y degradación posibles. Señalar la utilidad práctica de compuestos orgánicos típicos relacionados con la composición y conservación de alimentos.

**Contenidos Mínimos:**

Clasificación de los compuestos orgánicos. Grupo funcional. Uniones atómicas. Estructura atómica del carbono. Hibridaciones. Clasificación de reactivos y reacciones. Carbocationes, carboaniones y radicales libres. Resonancia. Efectos electrónicos. Nomenclatura de los compuestos orgánicos. Compuestos alifáticos. Hidrocarburos. Alcanos. Alquenos. Alquinos. Hidrocarburos aromáticos. Grupos funcionales con enlace simple. Derivados halogenados. Nucleófilos y electrófilos. Sustitución SN1 y SN2. Eliminación E1 y E2. Alcoholes. Alcoholes no saturados. Alcoholes polihidroxilados. Alcoholes aromáticos. Éteres. Compuestos azufrados. Grupos funcionales con enlaces múltiples. Aldehídos y cetonas. Ácidos carboxílicos y derivados. Formación de ésteres. Ácidos polifuncionales. Ácidos insaturados. Hidroxiácidos. Cetoácidos. Halogenuros de ácidos. Anhídridos de ácidos. Amidas. Ésteres. Lípidos: definición y clasificación. Aminas. Aminas aromáticas. Azo y diazocompuestos. Colorantes. Aminoácidos y proteínas. Hidratos de carbono.



**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



## Asignatura: **TERMODINÁMICA BÁSICA**

### **Objetivos:**

Que el alumno logre comprender los conceptos básicos y los principios de la termodinámica y sea capaz de utilizarlos para resolver problemas de interés básico y tecnológico.

### **Contenidos mínimos:**

Energía, concepto, diferentes tipos. Transformación y conservación de la energía. Calor y trabajo, equivalencias. Concepto de energía interna. Termoquímica. Primer principio de la termodinámica. Procesos de equilibrio, concepto de entalpía. Segundo principio de la termodinámica. Concepto de entropía y de energía libre.

## Asignatura: **MICROBIOLOGÍA GENERAL**

### **Objetivos:**

Que el alumno logre: incorporar los conocimientos básicos sobre el mundo microbiano; identificar los principales grupos de interés en relación con los alimentos; conocer los factores que inciden en el desarrollo y en la muerte de los microorganismos.

### **Contenidos Mínimos:**

Célula procariótica. Clasificación de las bacterias. Célula eucariótica. Morfología de los hongos. Clasificación de los hongos. Transformaciones energéticas. Enzimas. Desarrollo microbiano. Influencia de los factores ambientales. Influencia de los factores químicos. Nutrición. Agentes antimicrobianos. Variabilidad de los microorganismos. Virus. Inmunidad.

## Asignatura: **QUÍMICA BIOLÓGICA**

### **Objetivos:**

Que el alumno adquiera conocimientos básicos sobre los principales mecanismos de síntesis, el flujo de información genética y la interacción con las membranas biológicas. Que el alumno conozca los principales metabolismos y ciclos que ocurren en los seres vivos.

### **Contenidos Mínimos:**

Ácido Desoxirribonucleico. Estructura. Superenrollamiento. Replicación del ADN. Complejos enzimáticos. Mutaciones. Reordenamiento de genes. Intermediarios. Reparación del ADN. Recombinaciones. Flujo de información genética. Tipos de ARN. Mensajeros. Síntesis de ácidos ribonucleicos, enzimas que intervienen. Procesos de maduración. Ácidos ribonucleicos



**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



catalíticamente activos. Síntesis de proteínas Código genético. Activación de aminoácidos. Procesos de iniciación. Factores que intervienen, Ciclo de los ribosomas. Síntesis de eucariotas. Anticuerpos monoclonales. Proteínas: estructuración, secuencia de aminoácidos. Proteínas alostéricas. Enzimas. Centros activos. Mecanismos de regulación. Membranas biológicas. Componentes. Funciones. Modelos Asimetría, Permeabilidad. Receptores. Retículo endoplasmático. Aparato de Golgi. Topología. Metabolismo. Energía metabólica. ATP. Cofactores: NADH, NADPH y FADH<sub>2</sub>. Coenzima A. Regulación de los procesos metabólicos. Metabolismo de los hidratos de carbono: Glicólisis. Ciclo del ácido cítrico. Fosforilación oxidativa. Glucogénesis. Vía de las pentosas fosfato. Metabolismo del glucógeno. Fotosíntesis. Metabolismo de los lípidos Metabolismo de los aminoácidos. Integración metabólica. Nutrición.

## Asignatura: **ANÁLISIS DE LOS ALIMENTOS**

### **Objetivos:**

Que el estudiante adquiera los conocimientos teóricos, así como las destrezas relacionadas, para el análisis de alimentos y sus componentes, así como de distintas metodologías de cuantificación de variables relacionadas.

### **Contenidos Mínimos:**

Muestreo en alimentos. Características físicas y químicas generales, pH y acidez. Densidad. Composición de alimentos. Humedad, extracto seco. Determinación de proteínas. Determinación de lípidos. Determinación de hidratos de carbono. Azúcares, polisacáridos, Fibras. Determinación de minerales. Métodos instrumentales de análisis. Energía Radiante. Espectroscopía de absorción. Espectroscopia de emisión. Análisis cromatográfico. Análisis electroforético. Medición del color. Conceptos básicos de reología.

## Asignatura: **QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS**

### **Objetivos:**

Que el alumno logre: conocer el comportamiento estructural cualitativo de los alimentos; adquirir las destrezas procedimentales relacionadas con la química de los componentes básicos de los alimentos.

### **Contenidos Mínimos:**

Estudio del agua, estructura y propiedades. Interacciones agua - soluto. Concepto de actividad acuosa. Isotermas de sorción. Hidratos de carbono, existencia, nomenclatura y clasificación. Estudio



(1994-  
2024)

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



de los diferentes tipos de hidratos de carbono. Aminoácidos y proteínas, existencia. Estructura de los aminoácidos, diferentes clasificaciones. Propiedades ácido base de aminoácidos. Proteínas, clasificación. Niveles de estructura. Propiedades. Enzimas: estructura y propiedades. Lípidos: existencia, nomenclatura. Estructura y propiedades. Vitaminas. Pigmentos de importancia en alimentos. Conceptos básicos de nutrición.

### Asignatura: **MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS**

#### **Objetivos:**

Que el alumno adquiera: los conceptos fundamentales sobre contaminación natural y alteración de los alimentos; los principios generales de la conservación de alimentos; la capacidad de Investigar sobre toxiinfecciones alimentarias.

#### **Contenidos Mínimos:**

Desarrollo de microorganismos. Contaminación natural. Microorganismos indicadores de calidad higiénica de los alimentos. Destrucción de los microorganismos por el calor. Alimentos refrigerados y congelados. Alimentos desecados. Alimentos irradiados. Microbiología de carnes, pescados y huevos. Microbiología de la leche y derivados. Microbiología de cereales, harinas y derivados. Microbiología del azúcar y alimentos azucarados. Microbiología de frutas y hortalizas. Alimentos fermentados. Alimentos y enzimas de origen microbiano. Infecciones e intoxicaciones alimentarias.

### Asignatura: **ANÁLISIS AVANZADO DE LOS ALIMENTOS**

#### **Objetivos:**

Que el alumno logre una formación específica en el análisis de los componentes, aditivos, contaminantes y químicos en general, en las distintas ramas de alimentos, tanto al nivel de control bromatológico, como de materias primas e insumos, de productos de proceso y producto terminado.

#### **Contenidos Mínimos:**

Grasas y aceites. Propiedades físicas. Determinaciones químicas. Carnes y productos cárnicos. Inspección visual y análisis organoléptico. Huevos y productos derivados. Ensayos destructivos y no destructivos. Análisis químico. Leche y productos lácteos. Propiedades físicas. Ensayos y determinaciones químicas. Cereales y derivados. Determinaciones físicas y químicas en granos. Determinaciones químicas, ensayos reológicos y de panificación en harina de trigo. Productos azucarados. Análisis de jarabes, miel y confituras. Hortalizas, verduras y frutas. Ensayos y determinaciones en productos frescos, deshidratados, en conservas, jaleas y mermeladas. Bebidas. Propiedades físicas, ensayos y determinaciones químicas en bebidas alcohólicas y analcohólicas.

**Centro Universitario Reconquista-  
Avellaneda**



Laura Devetach 3535  
3560, Reconquista, Santa Fe, Argentina  
(03482) 449048  
cu-ra@unl.edu.ar

**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



Análisis de infusiones y Materias Primas correspondientes (café, té y yerba mate). Aguas. Determinaciones físicas y químicas en aguas naturales, industriales de proceso, de consumo y efluentes.

### Asignatura: **TERMOTECNOLOGÍA Y SERVICIOS**

#### **Objetivos:**

Que el alumno logre manejar las variables y ecuaciones más significativas de los procesos industriales.

#### **Contenidos Mínimos:**

Termometría, 1er principio. Motores térmicos. Máquinas frigoríficas. 2do principio termoquímica. Operaciones. Reactores. Fluidodinámica. Tubos y tuberías. Métodos de unión. Válvulas. Bombas. Combustión. Combustibles. Transmisión de calor. Vapor. Calderas. Aguas duras. Mantenimiento de fábricas. Almacenes.

### Asignatura: **TECNOLOGÍA DE CARNES**

#### **Objetivos:**

Que el alumno logre: conocer propiedades y características de la materia prima para posibilitar la industrialización de los productos; interpretar las técnicas de conservación de los alimentos cárnicos; investigar la tecnología adaptada a las necesidades socio-económicas del país.

#### **Contenidos Mínimos:**

Composición química de la carne. Bioquímica de la carne. Alteración microbiana. Subproductos. Métodos de conservación. Embutidos. Conservas. Alteraciones patológicas y anomalías. Antropozoonosis más frecuentes. Instalaciones Frigoríficas. Descripción de procesos de la industria frigorífica. Saneamiento. Productos para la sanitización. Aves, Pescados; su procesamiento y conservación.

### Asignatura: **GESTIÓN TOTAL DE LA CALIDAD**

#### **Objetivos:**

Que el alumno logre: reconocer la importancia que tiene la gestión de la calidad para asegurar las condiciones higiénico-sanitarias y de calidad final de los alimentos. Interpretar las diferentes normas relacionadas al tema; Comprender la responsabilidad del futuro profesional en la prevención de



**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



accidentes y enfermedades, como así también la que le cabe por el efecto contaminante de la actividad industrial; Asumir que la calidad de un alimento depende fuertemente de la higiene del proceso industrial; Los conocimientos y el manejo básico de las normas de higiene y seguridad industrial y de legislación ambiental.

**Contenidos Mínimos:**

Conceptos generales, evolución histórica de la calidad. Conceptos básicos y definiciones. Control estadístico de la calidad, inspección de muestreo y control de procesos. La garantía de la calidad. Normatización. Certificación. Acreditación. Normas ISO 9000, 14000 e ISO 25. Sistemas de calidad en las industrias alimentarias. Buenas Prácticas de Manufactura. Sistema HACCP. Procedimientos operativos y estandarizados de saneamiento. Introducción a la higiene en el trabajo. Riesgos químicos, físicos y biológicos en los ambientes de trabajo. Legislación. Evaluación del ambiente de trabajo. Concentraciones. Límites de exposición. Valores internacionales y nacionales. Equipamiento para mediciones y toma de muestra. Legislación. Ventilación ambiental. Legislación. Carga calórico. Legislación. Ruido. Legislación. Iluminación. Legislación. Radiaciones ionizantes. Legislación. Contaminación gaseosa. Efluentes líquidos. Residuos Sólidos. Legislación.

Asignatura: **TECNOLOGÍA DE CEREALES Y OLEAGINOSAS**

**Objetivos:**

Que el alumno conozca los métodos de conservación de granos. Que el alumno adquiriera el conocimiento necesario para el procesamiento de los cereales y oleaginosas.

**Contenidos Mínimos:**

Tecnología de los nutrientes. Fuentes de nutrientes. Cultivos de los distintos cereales. Estructura de los granos de cereales. Composición química, contaminación, conservación y alteración de los granos. Pretratamiento de los granos antes de su industrialización. Trigo e industria harinera. Avena, arroz, cebada, centeno, sorgo, maíz: procesos de industrialización y usos tecnológicos. Aceites y grasas: extracción. Pretratamientos mecánicos y térmicos. Refinación. Hidrogenación.

Asignatura: **TECNOLOGÍA DE LÁCTEOS**

**Objetivos:**

Que el alumno logre: Incorporar conocimiento sobre propiedades y características de la materia prima que posibilite la industrialización de los productos; Interpretar las técnicas de conservación de los alimentos de origen lácteo. Investigar la tecnología adaptada a las necesidades socio-económicas del país.





**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



**Contenidos Mínimos:**

Composición química de la leche. Fisiología de la secreción láctea. Biosíntesis de sus componentes. Calidad y normalización. Contaminación e higiene de la leche. Industrialización de la leche. Subproductos: técnicas de elaboración-operaciones. Control de calidad de productos lácteos.

Asignatura: **TECNOLOGÍA DE FRUTAS Y HORTALIZAS**

**Objetivos:**

Que los alumnos logren: Aplicar el conocimiento de la fisiología de los alimentos al procesamiento y conservación de los alimentos de origen vegetal; Interpretar y resolver la problemática del transporte y comercialización; Adquirir destreza en el manejo de equipos e instrumental específicos.

**Contenidos Mínimos:**

Constitución química de frutas y hortalizas. Tejidos. Fisiología. Contribución a la nutrición humana. Problemas de transporte, almacenamiento y comercialización. Conservación. Tratamientos de desecación. Enlatado. Fermentación y encurtido. Conservación de frutas y verduras. Jugos de frutas y derivados.

Asignatura: **ESTADÍSTICA APLICADA**

**Objetivos:**

Que el alumno logre: Conocer y aplicar la probabilidad y las variables aleatorias; Interpretar la estimación puntual de los parámetros y la estimación por intervalos de confianza; Aplicar las técnicas estadísticas específicas de la producción e industrialización de los alimentos.

**Contenidos Mínimos:**

Probabilidad. Sucesos independientes. Probabilidad condicional. Variables aleatorias discretas: distribuciones binomial y de Poisson. Variables aleatorias continuas: distribución normal, Gamma, Beta. Inferencia estadística. Estimación puntual de parámetros. Estimación por intervalos de confianza. Test de hipótesis. Nivel de significación y tipos de errores. Distribuciones t de Student, X<sup>2</sup>, F de Snedecor.



**(1994-  
2024)**

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



## Asignatura: **PRÁCTICA FINAL**

El objetivo de la Práctica Final es la integración de los conocimientos adquiridos a lo largo de su recorrido formativo; comprende los fundamentos teóricos, prácticos, metodológicos y de aplicación, que han sustentado la carrera.

El alumno realizará muestreos en plantas de alimentos, en plantas de tratamiento de efluentes, en domicilios particulares urbanos y rurales. Colaborará con el análisis de tales muestras, puesta a punto de técnicas analíticas y confección de informes, siempre con la supervisión del responsable de la cátedra. Llevará a cabo monitoreos en plantas alimenticias, cumpliendo siempre con los manuales de buenas prácticas.

Los análisis de las muestras obtenidas se desarrollarán en los laboratorios de servicios a terceros (microbiológico y fisicoquímico), con el propósito de que el alumno se interiorice sobre su manejo integral.

Es importante destacar que el desarrollo de la Práctica Final será monitoreado y evaluado mediante controles intralaboratorio.

Se pretende que al finalizar la Práctica Final el alumno haya logrado: capacidad de trabajar en equipo, habilidades para el autoaprendizaje, adaptación a los cambios y conocimiento de las empresas alimenticias con las que se vinculó durante el desarrollo de la práctica.



(1994-  
2024)

30 años de la  
Consagración Constitucional  
de la Autonomía y Autarquía  
Universitaria en Argentina.



## ANEXO: Régimen de Correlatividades

TECNICATURA UNIVERSITARIA EN TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS						
Ciclos	Cuat.	N°	Asignaturas	CONDICIÓN PARA CURSAR		CONDICIÓN PARA RENDIR
				Regular	Aprobadas	Aprobadas
Ciclo Inicial	1°	1	Química General	-	-	-
		2	Matemática I	-	-	-
		3	Informática	-	-	-
		4	Introducción a la Biología	-	-	-
	2°	5	Física	2	-	2
		6	Matemática II	-	-	2
		7	Interpretación de Documentación Técnica	3	-	3
		8	Química Inorgánica	1	-	1
	3°	9	Química Analítica	8	1	8
		10	Estadística	2, 3 y 6	-	3 y 6
		11	Química Orgánica	8	-	8
		12	Termodinámica Básica	2, 5 y 6	-	5, 6 y 8
	4°	13	Microbiología General	11	4	11
		14	Química Biológica	11	4	11
		15	Análisis de los Alimentos	5 y 9	8	5 y 9
		16	Química de los Alimentos	11	8	11
Ciclo de especialización	5°	17	Microbiología de los Alimentos	13, 14 y 16	-	13, 14 y 16
		18	Análisis Avanzados de los Alimentos	13 y 15	16	13 y 15
		19	Termotecnología y Servicios	12	5 y 8	12
		20	Tecnología de Carnes	13, 15 y 16	11	13, 15 y 16
	6°	21	Gestión Total de la Calidad	17 y 18	10	17 y 18
		22	Tecnología de Cereales y Oleaginosas	16, 17 y 19	12 y 13	16, 17 y 19
		23	Tecnología de Lácteos	16, 17 y 19	12 y 13	16, 17 y 19
		24	Tecnología de Frutas y Hortalizas	16, 17 y 19	12 y 13	16, 17 y 19
		25	Estadística Aplicada	10 y 15	6 y 9	10 y 15
		26	Práctica Final	17 y 18	1 a 16	20 a 25

