

Licenciatura en TECNOLOGÍA de los ALIMENTOS

Título: Licenciado en Tecnología de los Alimentos (con mención en producción de materia prima de origen vegetal). **Duración:** 4 años + Tesis.

Título intermedio: Técnico Universitario en Tecnología de los Alimentos. **Duración:** 3 años + Trabajo de Integración.

Modalidad: Presencial.

PERFIL PROFESIONAL

El título de Licenciado acredita una sólida formación científica y tecnológica que asegura un adecuado respaldo a la actividad profesional. Habilita para desempeñarse en las plantas dedicadas a la industrialización de alimentos y en laboratorios de control ubicados en fábricas, instituciones municipales, provinciales, nacionales y privadas, en las áreas de producción, desarrollo de productos, sector ambiental y social.

ACTIVIDADES PROFESIONALES

- Planificación y programación orientada al desarrollo de proyectos para evaluación, instalación o expansión de industrias alimenticias.
- Aplicación y desarrollo de técnicas, sistemas y procedimientos que incrementen u optimicen la productividad en la industria de los alimentos, integrando la cadena productiva.
- Control químico, fisicoquímico, microbiológicos y toxicológico de calidad de materias primas, productos intermedios, aditivos y productos elaborados, contemplados en la legislación vigente.
- Control y gestión de la calidad de los productos alimenticios.
- Identificación de nuevas fuentes y mercados para la exportación de alimentos.
- Proposición de alternativas de mejoramiento en el desarrollo de productos y procesos (conservación, almacenamiento, fraccionamiento, envasado y distribución).
- Participación en proyectos de investigación en temáticas relacionadas con alimentos.
- Asesoramiento, peritajes y arbitrajes relacionados con la calidad de la materia prima, los productos en procesamiento y los productos terminados.



TÍTULO INTERMEDIO: Técnico Universitario en Tecnología de los Alimentos.

PERFIL

El título de Técnico Universitario en Tecnología de los Alimentos habilita para desempeñarse en las plantas industrializadoras de alimentos y en laboratorios de control ubicados en fábrica, instituciones municipales, provinciales, nacionales y privadas, bajo la supervisión de un Director Técnico.

- Es un profesional que, con una fuerte formación básica, está capacitado técnicamente y dotado de aptitudes para desarrollar actividades en el campo de:
 - Los análisis físicos, químicos y microbiológicos de materias primas alimenticias, productos intermedios, alimentos elaborados, aditivos alimentarios y materias afines.
 - La elaboración de alimentos en todas las fases productivas.
 - El control de la materia prima, productos en procesos y productos elaborados.
 - El control y gestión de calidad.

Además desarrollará actitud crítica en la adquisición y aprovechamiento de los conocimientos vinculados con la ciencia y la tecnología de alimentos y valorará la importancia de la integración social profesional del egresado en el sistema productivo.

ASIGNATURAS TECNOLÓGICAS ESPECÍFICAS

Estas componen el cuerpo de asignaturas que brinda cada UA de acuerdo a su mención específica. Deberán aprobarse obligatoriamente los 27 créditos fijados para las mismas.

Sólo se podrán reconocer como Asignaturas Tecnológicas Específicas aquellas asignaturas que a tal fin sean aprobadas en las distintas UA, con el acuerdo del Consejo Asesor Docente.

ASIGNATURAS TECNOLÓGICAS OPTATIVAS

Se podrán reconocer como Asignaturas Tecnológicas Optativas:

- Aquellas asignaturas que a tal fin sean aprobadas en las distintas sedes, con el acuerdo del Consejo Asesor Docente.
- Asignaturas Tecnológicas Específicas de una mención diferente a la seleccionada (si la misma es de 9 Créditos se computará como dos Asignatura Optativas)
- Actividades curriculares o asignaturas de carreras afines de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires o de otras Universidades, reconociéndosele un máximo de 4.5 créditos; para lo cual deberán presentar la propuesta al Consejo Asesor Docente de la carrera, quien evaluará la pertinencia de la misma.



ASIGNATURAS HUMANÍSTICAS ELECTIVAS

Se podrán reconocer como Asignaturas Humanísticas Electivas:

- Actividades curriculares pertenecientes a alguna carrera de grado que se desarrolla en la UNCPBA y que el alumno propondrá al Consejo Asesor Docente de la Carrera, quien evaluará la pertinencia de la misma.

REQUISITOS NECESARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIO

TESIS DE LICENCIATURA

El alumno deberá realizar y aprobar una Tesis de Licenciatura. Para ello deberá presentar, una vez cumplidos los requisitos de correlatividades exigidos, tutor y proyecto de trabajo al Consejo Asesor Docente de la carrera para su aprobación. La Unidad Académica correspondiente propondrá la conformación del Jurado Evaluador de la Tesis de Licenciatura.

Se considera a la Tesis, una actividad personal, de cumplimiento obligatorio dentro en la currícula de la carrera de Licenciatura en Tecnología de los Alimentos. Tiene por objetivo agudizar la capacidad de análisis crítico, expandir la creatividad y el espíritu innovador del alumno, con el fin integrar los conocimientos adquiridos a lo largo de la carrera e incentivarlos en su desempeño como futuro profesional.

IDIOMA INGLÉS

El alumno deberá aprobar un examen de suficiencia sobre comprensión de textos en idioma Inglés, referidos a la especialidad, antes de comenzar a cursar asignaturas del cuarto año.

TÍTULO INTERMEDIO

ALCANCES

El título intermedio contiene los siguientes alcances:

- Realizar análisis físicos, químicos y microbiológicos de materias primas alimenticias, productos intermedios, alimentos elaborados, aditivos alimentarios y materias afines.
- Operar con eficiencia operaciones concretas en la elaboración de alimentos, en todas las fases productivas.
- Colaborar en el control y gestión de calidad.
- Colaborar con el mejoramiento de la productividad y calidad de los productos alimenticios obtenidos por tecnologías tradicionales y en el aprovechamiento de los recursos naturales no explotados o subexplotados para generar nuevos productos o para mejorar las tecnologías ya existentes en la industria alimentaria.



DURACIÓN

El título intermedio Técnico Universitario en Tecnología de los Alimentos se obtiene luego de seis cuatrimestres, con un total de 200 Créditos (1 Crédito equivale a 10 Horas), incluyendo al Trabajo Final.

REQUISITOS NECESARIOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO INTERMEDIO

- **Asignaturas Aprobadas:** El alumno deberá contar con las asignaturas LTA1.0 a LTA20.0 aprobadas.
- **Trabajo Final:** El alumno deberá realizar y aprobar un Trabajo Final de carrera que otorga 9,5 créditos, de acuerdo a la reglamentación que se dicte a tal efecto. Para presentar el Proyecto de Trabajo Final, se deberá tener aprobadas todas las asignaturas de 1° y 2° año. Una vez cumplidos los requisitos de correlatividades exigidos, deberá presentar, tutor y proyecto de trabajo al Consejo Asesor Docente de la carrera para su aprobación. La defensa del Trabajo Final será la última etapa de la Tecnicatura.
- **Idioma Inglés:** El alumno deberá aprobar un examen de suficiencia sobre comprensión de textos en idioma Inglés, referidos a la especialidad.

FACULTAD DE AGRONOMIA



CONTENIDOS MÍNIMOS

LTA1.0 - MATEMÁTICA APLICADA: Números enteros, racionales, reales. Sistemas de ecuaciones lineales. Funciones: conceptos, aplicaciones y propiedades. Trigonometría. Vectores. Nociones de límite, derivada e integrales. Nociones de ecuaciones diferenciales. Conceptos generales de álgebra matricial.

LTA2.0 - QUÍMICA GENERAL E INORGÁNICA: Sistemas materiales. Estructura atómica. Propiedades periódicas. Compuestos químicos. Ecuaciones. Estequiometría. Enlaces: hibridación, geometría molecular y polaridad. Estado de la materia. Gases ideales. Termoquímica. Velocidad de reacción. Equilibrio químico. Equilibrio en electrolitos, pH, Buffer, hidrólisis, indicadores. Estructuras de Bronsted y Lewis. Soluciones. Propiedades coligativas. Electroquímica, sistemas redox, leyes de Faraday. Pilas. ecuación de Nernst. Complejometría. Estudio de los grupos de la tabla periódica. Métodos analíticos clásicos (análisis volumétrico, ácido-base, formación de precipitados y de complejos, óxido-reducción).

LTA3.0 - INTRODUCCIÓN A LA BIOLOGÍA: Características generales de los seres vivos. Estructura celular. Clasificación taxonómica. Bases fisicoquímicas de la célula. Organoides. Mecanismos de regulación metabólica. Regulación de la actividad genética. Importancia Ecología. Descripción de los sistemas.

LTA4.0 - QUÍMICA ORGÁNICA Y BIOLÓGICA: El átomo de carbono. Compuestos orgánicos: estructura y propiedades. Grupos funcionales. Hidrocarburos, generalidades. Compuestos oxigenados y nitrogenados. Reacciones características. Biomoléculas: Lípidos, Hidratos de carbono, Proteínas, Ácidos nucleicos. Estructura y Propiedades. Enzimas y Coenzimas. Bioenergética. Metabolismo de las biomoléculas. Respiración, fosíntesis y biosíntesis de proteínas.

LTA5.0 - PRINCIPIOS DE ESTADÍSTICA: Medidas de posición. Probabilidad. Muestreo. Distribuciones, inferencias estadísticas. Pruebas de hipótesis. Relaciones entre variables: regresión lineal simple y correlación. Índices.

LTA6.0 - FÍSICA: Cinemática. Dinámica. Trabajo y energía. Estática y dinámica de los fluidos. Ondas. Luz. Lentes. Electricidad y electromagnetismo. Principios de la termodinámica. Entalpía. Entropía. Humidificación.

LTA7.0 - MATERIA PRIMA AGROINDUSTRIAL: Fundamento de los sistemas de producción de alimentos. Materias primas de origen vegetal. Frutas, hortalizas, cereales y oleaginosas. Características de su producción. Ecofisiología de postcosecha. Materias primas de origen animal. Sistemas de producción de carne, leche, animales de la acuicultura, miel y productos no tradicionales.



LTA8.0 - INTRODUCCIÓN A LA CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS:

El manejo de los alimentos y la actividad profesional. Observaciones y visitas a distintos ámbitos de trabajo profesional: micro y macro empresas dedicadas a la elaboración de alimentos (las visitas estarán orientadas especialmente hacia la obtención de un conocimiento introductorio de las actividades relacionadas con el empleo de prácticas de fabricación de relevancia nutricional). Requerimientos nutricionales humanos. Recursos alimentarios. Culturas alimentarias. Procesos históricos. Nuevas tendencias. Situación actual de la industria alimentaria en Argentina.

LTA9.0 - BIOQUÍMICA DE LOS ALIMENTOS: Agua: propiedades y actividad acuosa. Principales sistemas bioquímicos alimentarios: composición de los mismos, valor nutricional. Alteraciones de las proteínas, lípidos e hidratos de carbono en los alimentos. Modificaciones químicas de los alimentos y funcionalidad. Aditivos alimentarios.

LTA10.0 - MICROBIOLOGÍA GENERAL: Importancia de la microbiología. Estructura y fisiología bacteriana. Ecología bacteriana. Factores de orden biológico, químico y físico. Técnicas microbiológicas. Nociones de taxonomía bacteriana. Hongos. Levaduras. Virus. Microflora natural de organismos superiores, agua, tierra y aire.

LTA11.0 - ANÁLISIS INSTRUMENTAL: Principales técnicas instrumentales. Espectroscopia de absorción: uv-visible. Polarimetría. Refractometría. Fotometría de llama. Fluorimetría. Métodos potenciométricos. Métodos conductimétricos. Cromatografía en capa fina. Electroforesis. Cromatografía gaseosa. Cromatografía líquida. Resonancia magnética nuclear y espectrometría de masas. Espectrometría IR. Técnicas complementarias (CG/EM; CG/IR; calorimetría diferencial y otras). Refractometría.

LTA12.0 - OPERACIONES BÁSICAS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA: Dimensiones y unidades. Balances de materia. Termodinámica. Balances combinados de materia y energía. Mecánica y dinámica de los fluidos. Transferencia de calor. Conducción. Convección. Transferencia de masa. Aplicaciones.

LTA13.0 - MICROBIOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS: Microorganismos relacionados con la seguridad de los alimentos, el deterioro y la producción. Microorganismos responsables de infecciones e intoxicaciones alimentarias. Parámetros de desarrollo de agentes patógenos en los alimentos. Micotoxinas. Destrucción microbiana en alimentos. Fermentación de los alimentos. Los microorganismos en el desarrollo de productos alimenticios. Parásitos transmitidos por alimentos.

LTA14.0 - PROCESAMIENTO DE LOS ALIMENTOS: Operaciones de preparación. Selección. Clasificación. Limpieza. Pelado. Corte y disminución de tamaño. Tratamientos térmicos a alta temperatura (pasteurización, esterilización comercial). Tratamientos con bajas temperaturas (refrigeración, congelación). Disminución de la actividad de agua (secado, deshidratación, concentración). Irradiación. Fermentación. Otras formas de procesamiento. Envases y embalajes.



LTA15.0 - NUTRICIÓN: Historia de la alimentación, requerimientos y recomendaciones nutricionales. La Energía, su utilización y medición. Selección de alimentos según sus valores nutricionales, psicológicos y culturales. Proteínas. Carbohidratos, Lípidos, Minerales, Vitaminas. Alimentación durante el embarazo y la lactancia. Alimentación del niño, del anciano y del deportista. La alimentación como factor preventivo de patologías. Estudio del estado nutricional de individuos y grupos. Encuesta alimentaria.

LTA16.0 - ORGANIZACIÓN Y GESTIÓN DE EMPRESAS: La empresa como sistema. Organización General. Innovación y Creatividad. Planificación. Dirección. Relaciones Humanas. Producto. Abastecimiento y distribución. Almacenes. Movimientos de materiales. Planeamiento y control de la producción. Control de gestión.

LTA17.0 - TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN ANIMAL: Carnes y productos cárnicos: Tejido muscular, composición y función; Modificaciones del músculo postmortem; Conservación y transformación de carnes; Carnes rojas, blancas y de pescado. Huevos. Tecnología. Leche y productos lácteos: Propiedades físicas y fisicoquímicas. Recolección. Higienización. Tratamientos térmicos. Productos lácteos: Yogurt, leches ácidas, manteca, quesos, helados, dulce de leche, leche en polvo.

LTA18.0 - TECNOLOGÍA DE LOS PRODUCTOS DE ORIGEN VEGETAL: Granos y productos derivados. Cereales: generalidades sobre cultivo y recolección; estructura y composición. Secado y almacenamiento. Tecnología de la molienda. Panificación. Oleaginosas: generalidades sobre cultivo y recolección, estructura y composición. Alteraciones durante el almacenamiento y procesado. Tecnología. Productos derivados de oleaginosas. Frutas y Hortalizas: Composición. Valor nutritivo. Conservación postcosecha. Operaciones previas al procesamiento. Elaboración de frutas y hortalizas de 1ra. a 5ta. Gama (1ra.: mínimamente procesados, 2da.: transformados, 3ra.: surgelados, 4ta.: productos listos y 5ta.: productos termo estabilizados).

LTA19.0 - ANÁLISIS Y CONTROL DE LOS ALIMENTOS: Análisis fisicoquímico y biológico de materias primas y productos alimenticios en relación con la calidad y estabilidad de los mismos. Aditivos. Contaminación, adulteraciones y alteración de materia prima y productos alimenticios. Toxicología. Informes y protocolos. Análisis sensorial de los alimentos. El Código Alimentario Argentino. Su aplicación en los diferentes alimentos. Legislación del Mercosur. Legislación internacional. Organismos de control de alimentos.



LTA20.0 - CONTROL Y GESTIÓN DE LA CALIDAD: Control de calidad: funciones y principios. Representación y descripción de datos. Estadística y probabilidad en el control de calidad. Control por variables durante el proceso de producción. Muestreo. Gráficos de control. Nivel aceptable de calidad. Estimación de calidad de lotes. Calidad total. Normas y Técnicas generales de aseguramiento de la calidad de un producto. Normas ISO. TQM. Sistemas de seguridad e inocuidad alimentaria: buenas prácticas de manufactura. Sistemas operativos estandarizados de saneamiento y análisis de peligro y puntos críticos de control (HACCP).

LTA21.0 - METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN: Métodos deductivos y probabilísticos. Fases de una investigación: delimitación del marco teórico, elaboración de hipótesis de trabajo. Diseño de la investigación: elección del tipo de prueba, recolección de datos. Análisis de los resultados. Elementos básicos para la elaboración de un informe de investigación.

LTA22.0 - PRINCIPIOS DE ECONOMÍA: La problemática económica. El sistema empresa. Conexión dinámica de la empresa con el mercado. Procesamiento contable. Estados contables. Inflación y sus causas. Inversiones de la empresa. Financiamiento de la empresa. Rendimientos económicos. Costos. Índices.

LTA24.0 - EVALUACIÓN DE PROYECTOS: Proyecto. Marco conceptual de un proyecto. Estudio preliminar y estudio de factibilidad. Estudio de mercado. PBI. Misión. Descripción de tarea. FODA. Matriz de calificación jerárquica. Análisis de los recursos. Planeamiento. Administración de proyectos. Estimación de tiempos y costos. Apalancamiento operacional. Preparación y procesamiento de la información. Presupuesto. Inversiones. Capital de trabajo. Valor residual. Análisis técnico y económico. Flujos de fondos. Criterios de selección. Período de recuperación. Tasa interna de retorno. Valor actual neto. Criterios comparados. Financiación. Aportes de capital y acceso al crédito. Tipos de créditos. Análisis Francés, Alemán y Americano. Apalancamiento financiero (Leverage). Análisis de endeudamiento. Análisis y elaboración de proyectos de inversión para entidades financieras. Riesgos e incertidumbre. Métodos de evaluación. Análisis de rentabilidad. Análisis de sensibilidad. Selección de inversiones en ambiente de riesgo. Análisis de simulación. Correlaciones.

LTA28.0 - SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL: Ergonomía. Riesgos mecánicos. Higiene y seguridad industrial. Factores ambientales. Carga térmica. Radiaciones. Ventilación. Iluminación y calor. Ruidos y vibraciones. Instalaciones eléctricas. Protección contra incendios. Seguridad en el diseño y construcción de instalaciones. Equipos y elementos de protección personal. Organización de la seguridad. Legislación sobre riesgo de trabajo.



LTA29.0 - PRÁCTICA PROFESIONAL DE LABORATORIO: Desarrollo experimental integral de un problema técnico o de un programa de trabajo. Bioseguridad en laboratorios. Capacitación para la presentación de informes de trabajo de laboratorio y documentación de la producción de alimentos industrializados en función de los establecidos en las reglamentaciones oficiales. Alimentos funcionales.

LTA30.0 - PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE LA EMPRESA ALIMENTICIA:

Características del sector alimentario global. Fundamentos del planeamiento estratégico. Etapas del planeamiento estratégico. Servucción para el posicionamiento de nuevos productos. Ciclo de vida de los productos. El concepto de filiera o cadena alimentaria.

Características del sector alimentario Argentino. Alternativas industriales. Dinámica de las exportaciones Argentinas. Dimensiones de mercados de productos. Diferentes alternativas. Valoración de las producciones.

