



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

REGISTRADO CSU-947

Corresponde al Expte. 3129/24

BAHÍA BLANCA, 19 de diciembre de 2024

VISTO:

La resolución IQ-CD 329/2024 mediante la cual el Consejo Departamental de Ingeniería Química, solicita se apruebe el Cambio de Plan de Estudio para la carrera Ingeniería en Alimentos;

El actual Plan de Estudio de la Carrera de Ingeniería en Alimentos aprobado por Resolución CSU-755/05 y su modificatoria CSU-994/05;

La Ley de Educación Superior N°24521;

La Resolución 1254/18 del Ministerio de Educación que establece actividades reservadas para los títulos de Ingeniería, entre ellas, las correspondientes a la carrera Ingeniería en Alimentos; y que faculta a las Universidades para dotar a las titulaciones de atributos tales como Alcances del Título y Perfil de las/os Gradadas/os;

La Disposición 3045/19 de la Dirección Nacional de Gestión Universitaria por la cual se aprueba el nuevo sistema informatizado para el tratamiento de los expedientes referentes a proyectos de creación y modificación de carreras, bajo la denominación de Sistema Informático de Evaluación para el reconocimiento Oficial y Validez Nacional de Títulos Universitarios (SIRVAT), en virtud a lo normado por la Resolución 3432/19 MECCYT;

La Resolución Ministerial 1556/21 que establece los Contenidos Curriculares Básicos, Carga Horaria Mínima, Criterios de Intensidad de la Formación Práctica y Estándares para la Acreditación de las carreras de Ingeniería en Alimentos;

La Resolución de CONEAU (No03/13 del 02/01/13), que acredita la carrera de Ingeniería en Alimentos del Departamento de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Sur por un período de seis (6) años;

La Resolución Conjunta RESFC-149/22 CONEAU del Ministerio de Educación que convoca a acreditar carreras de Ingeniería, actualmente en curso, y la necesidad de establecer un Perfil de Graduada/o y Alcances de Título para la carrera de Ingeniería en Alimentos de la UNS;

La Resolución de la Asamblea Universitaria AU-01/24 en donde se establecen el Perfil y los Alcances del Título de la carrera de Ingeniería en Alimentos;



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

La Resolución CSU-645/2023 que establece las pautas para la presentación y modificación de planes de estudio de las carreras de la UNS; y

CONSIDERANDO:

Que la oportunidad que moviliza cada proceso de acreditación para revisar características y atribuciones de las carreras y la consecuente actualización de planes de estudio, es una práctica saludable en orden a mantener en el foco de atención la calidad de la oferta formativa de la Universidad;

Que la Comisión Curricular de Ingeniería en Alimentos propuso en su dictamen un nuevo Plan de Estudio, en todo acuerdo con la Resolución Ministerial 1556/21 anteriormente mencionada;

Que la Dirección de Gestión Administrativa de Planes de Estudio informó que ha realizado los controles pertinentes y que la solicitud de cambio de plan de estudio se ajusta a la normativa vigente;

Que consta la revisión realizada de la Secretaría General Académica;

Que el Consejo Superior Universitario aprobó, en su reunión del 18 de diciembre de 2024, lo aconsejado por su Comisión de Enseñanza;

Que la propuesta se enmarca en el Eje Estratégico 2 – Gestión de la Calidad Académica del Plan Estratégico de la UNS;

Que la propuesta se alinea a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, considerados en todos los Ejes estratégicos de la UNS.

POR ELLO,

**EL CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO
RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º: Aprobar el cambio de Plan de Estudios de la carrera Ingeniería en Alimentos de acuerdo al Anexo de la presente resolución, en donde se describen las actividades curriculares con sus contenidos mínimos, la carga horaria, requisitos adicionales y el Perfil y los Alcances aprobados previamente.

ARTÍCULO 2º: Establecer la entrada en vigencia del cambio de Plan de Estudios a partir del segundo cuatrimestre del ciclo 2025.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

ARTÍCULO 3°: Pase a la Secretaría General Académica y a la Dirección General de Gestión Académica y por su intermedio, a la Dirección de Gestión Administrativa de Planes de Estudios, a sus efectos. Gírese al Departamento de Ingeniería Química. Cumplido, archívese.

ANEXO – Resolución CSU-947/24

CAMBIO DE PLAN DE ESTUDIO INGENIERÍA EN ALIMENTOS 2025

- a. Vigencia del Cambio de Plan de Estudio:** a partir del 2° cuatrimestre del año 2025
- b. Nombre completo de la carrera:** INGENIERÍA EN ALIMENTOS
- c. Unidad académica:** Departamento de Ingeniería Química
- d. Nivel Académico:** Grado
- e. Especificación de la modalidad de la carrera:** Presencial
- f. Localización de la propuesta:** Universidad Nacional del Sur – Bahía Blanca – Provincia de Buenos Aires – República Argentina
- g. Duración de la carrera:** 5 (cinco) Años
- h. Denominación del título a otorgar:** Ingeniero en Alimentos o Ingeniera en Alimentos
- i. Carga horaria total de la carrera en horas reloj:** Horas totales de la carrera: 3912 horas reloj.
- j. Alcances del título:**

PERFIL DEL TÍTULO DE INGENIERO EN ALIMENTOS

Las/os Ingenieras/os en Alimentos graduadas/os de la Universidad Nacional del Sur son profesionales con una formación sólida y versátil, capaces de desenvolverse eficazmente en un entorno dinámico y en constante evolución. Estos aspectos les proporcionan las herramientas necesarias para aprender de manera continua y autónoma, adaptándose a los avances y cambios tecnológicos característicos de esta disciplina.

La formación científica, técnica y profesional de las/os Ingenieras/os en Alimentos las/os habilita para identificar, formular y resolver problemas con un enfoque sistémico, crítico y creativo, considerando principios éticos y aspectos políticos, legales, económicos, sociales, ambientales y culturales desde una perspectiva global, con especial atención a la región de influencia de la universidad, fomentando enfoques inter y transdisciplinarios.

El título de Ingeniera/o en Alimentos permite a las/os graduadas/os aplicar principios de ingeniería en la manipulación, almacenamiento, procesamiento, envasado y distribución de alimentos frescos y procesados, y subproductos. Además de los conceptos ingenieriles pertinentes para



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

analizar, seleccionar, diseñar y controlar equipos, operaciones unitarias y procesos, el programa de estudios proporciona una base sólida en la caracterización química, física, bioquímica y microbiológica de los alimentos. También se enfoca en los aspectos legales, regulaciones y estándares de calidad, incluyendo la higiene y la seguridad alimentaria.

La/el Ingeniera/o en Alimentos debe tener las siguientes competencias:

1. Desempeñar su rol de manera efectiva, con proactividad, autonomía y espíritu emprendedor
2. Integrar equipos multidisciplinarios
3. Comunicarse con efectividad
4. Administrar recursos humanos y físicos involucrados en proyectos relacionados con la industria alimentaria.
5. Desempeñar funciones de gestión y liderazgo acordes a su especialidad.
6. Innovar y desarrollar nuevos productos y procesos en el campo de la alimentación.
7. Transmitir sus conocimientos, promoviendo el crecimiento y la evolución del sector.

Este perfil está alineado con el Plan Estratégico de la Universidad Nacional del Sur y contempla el cumplimiento de las Actividades Reservadas establecidas en el Anexo II (IF-2018-06550228-APN-SECPU#ME) de la Resolución 1254/2018 del Ministerio de Educación para el título de Ingeniera/o en Alimentos.

ALCANCES DEL TÍTULO INGENIERA/O EN ALIMENTOS

La/el Ingeniera/o en Alimentos se ocupa de los procesos y tecnologías orientadas a la preservación y elaboración de productos alimenticios, teniendo como objetivos garantizar la seguridad alimentaria, optimizar la calidad de los productos alimenticios y mantener estándares elevados del valor nutricional de los mismos. Puede asistir también a la formulación de nuevos alimentos y al diseño de equipos y procesos para su manufactura.

La capacitación de la/el Ingeniera/o en Alimentos le permite desempeñar actividades profesionales en áreas de producción, diseño, administración, ingeniería y proyectos, investigación y desarrollo, comercialización, asesorías técnicas, docencia y capacitación. El ámbito de acción puede ser tanto la industria alimentaria privada y las empresas proveedoras de insumos, equipos y servicios técnicos para este sector industrial, como organismos gubernamentales de administración y control relacionados con alimentos y en instituciones educativas y centros de investigación. En particular, el título la/lo habilita a:

1. proyectar, diseñar, optimizar y controlar las instalaciones, maquinarias y equipamiento tecnológico de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio y comercialización de alimentos;



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

2. analizar, diseñar, simular, optimizar, implementar, dirigir, controlar y supervisar sistemas de procesamiento industrial de alimentos y bebidas en lo concerniente a su acondicionamiento, transformación, conservación y comercialización; tanto en sus aspectos técnicos como económicos;
3. establecer procedimientos y certificaciones de inocuidad, de calidad, higiénico sanitarias y de identificación comercial que deban cumplir los alimentos, procesos alimentarios y establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, manipulación, fraccionamiento, envasado, almacenamiento, expendio, distribución y comercialización de alimentos;
4. proyectar, supervisar y dirigir ensayos y comprobaciones para determinar la aptitud de materias primas, insumos, productos intermedios, productos finales y sus envases;
5. aplicar la normativa legal vigente en lo referido a los establecimientos, productos y operaciones que involucren la producción, almacenamiento, transporte, expendio y comercialización de alimentos y bebidas y sus envases;
6. planificar, dirigir, implementar y supervisar estudios y actividades relacionadas a la higiene y seguridad industrial y al impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional;
7. identificar, caracterizar y evaluar riesgos potenciales vinculados a la salud y al ambiente asociados a su intervención profesional;
8. investigar y desarrollar técnicas de fabricación, transformación y/o fraccionamiento y envasado de alimentos, destinadas al mejor aprovechamiento de los recursos naturales y materias primas;

Se deja constancia que estos Alcances se corresponden con las Actividades Reservadas al título Ingeniera/o en Alimentos, establecidas en el Anexo II (IF2018-06550228-APNSECPU#ME) de la Resolución 1254/2018 del Ministerio de Educación, que se detallan a continuación:

1. Proyectar, calcular y controlar las instalaciones, maquinarias e instrumental de establecimientos industriales y/o comerciales en los que se involucre fabricación, almacenamiento y envasado de los productos alimentarios.
2. Proyectar, calcular y supervisar la producción industrial de alimentos y su comercialización.
3. Certificar los procesos, las instalaciones, maquinarias e instrumentos y la producción industrial de alimentos y su comercialización.
4. Proyectar y dirigir lo referido a seguridad e higiene y control del impacto ambiental en lo concerniente a su intervención profesional.

k. Condiciones de ingreso:

Los aspirantes deberán cumplir con lo establecido en el artículo 7^{mo} de la Ley de Educación Superior N° 24521 y los requisitos generales de ingreso a la Universidad Nacional del Sur.

l. Mecanismo de Nivelación: ATI Matemática y ATI Química.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

ATI Matemática	5539 – Álgebra y Geometría 5481 – Sistemas de Representación A 5551 – Análisis Matemático I
ATI Química	6323 – Química General para Ingeniería

m. Contenidos mínimos de cada espacio académico:

(6488) SEMINARIOS Y PROYECTOS PARA INGENIERIA

La Ingeniería Química y su historia. La Ingeniería en Alimentos y su historia. Actividades del Ingeniero Químico y en Alimentos. Ingenieros en otras ramas de la Ingeniería. Unidades, dimensiones y propiedades fundamentales de la materia. Charlas con egresados trabajando en Industria y en el sistema educativo y científico. Procesos: definiciones, tipos y fundamentos. Diagramas de flujo. Visita a industrias. Fuentes de información en Ingeniería Química e Ingeniería en Alimentos. Informes técnicos: elaboración, presentación escrita y presentación oral.

(5539) ALGEBRA Y GEOMETRIA

Números complejos. Polinomios. Sistemas de ecuaciones lineales. Vectores en el plano y el espacio. Ecuación de la recta en el plano. Espacios vectoriales. Cambios de base. Transformaciones lineales. Autovalores y autovectores. Cónicas y cuádricas.

(6323) QUIMICA GENERAL PARA INGENIERIA

Química: definición. Concepto de materia y propiedades. La estructura de los átomos. El enlace químico y su relación con la estructura electrónica de los átomos que lo constituyen. Estados de agregación de la materia. Soluciones: definición y clasificación según el estado de agregación de sus componentes. Energía de las reacciones químicas. Equilibrio químico. Equilibrio iónico: Aplicación de los principios del equilibrio químico a distintos sistemas. Cinética química: Velocidad de reacción. Reacciones de óxido-reducción. Propiedades de los metales.

(5481) SISTEMAS DE REPRESENTACION A

El lenguaje gráfico normalizado para Ingeniería. Técnicas del croquizado. Trazados geométricos. Representaciones ortogonales. Sección y corte. Representación e interpretación de sólidos. Representaciones Axonométricas. Escalas, acotaciones y simbología. Dibujo asistido por computadora.

(6661) TALLER DE ANALISIS Y COMPRESION DE PROBLEMAS

Proceso de resolución de un problema. Análisis y comprensión del problema. Construcción y verificación de la solución.

(5551) ANALISIS MATEMATICO I

Número real. Funciones de una variable. Sucesiones. Límite y continuidad. Derivada. Aplicación de la derivada. Primitivas. Integrales definidas. Integrales impropias. Aplicaciones de la Integral



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

definida. Series.

(6407) QUIMICA ORGANICA GENERAL – IA

Los orígenes de la Química Orgánica - Estructura y nomenclatura. Hidrocarburos. Alcanos. Isomería estructural. Estereoisomería. Determinaciones estructurales por métodos espectroscópicos. Alquenos y alquinos. Compuestos aromáticos. Aspectos estructurales de compuestos polifuncionales. Derivados halogenados. Alcoholes, éteres y epóxidos. Aldehídos y cetonas. Aminas. Tioles y sulfuros. Ácidos carboxílicos y derivados. Lípidos. Isoprenoides. Esteroides. Alcaloides. Detergentes. Hidratos de carbono. Aminoácidos y péptidos. Polímeros. Proteínas. Compuestos heterocíclicos. Vitaminas y coenzimas. Colorantes y Pigmentos. Flavonoides. Carotenoides.

(6231) METODOS TEORICOS EN INGENIERIA A

Introducción a la estadística. Elementos de probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad. Estimación de parámetros. Introducción a la programación. Programas de matemática simbólica. Introducción al uso de algún software matemático (MatLab). Definiciones y programación con matrices. Sistemas de ecuaciones lineales. Autovalores y autovectores.

(3051) FISICA I

Cinemática del cuerpo puntual. Dinámica del cuerpo puntual. Integrales de movimiento. Sistema de partículas. Cuerpo rígido y sistemas de cuerpos rígidos. Elementos de mecánica para un fluido. Propagación de ondas en medios continuos.

(5552) ANALISIS MATEMATICO II

Álgebra vectorial en R^3 . Aplicaciones a la Geometría Analítica. Funciones vectoriales. Funciones reales de varias variables reales. Límite y continuidad. Derivabilidad y diferenciabilidad. Funciones implícitas. Optimización. Integrales múltiples. Análisis vectorial. Nociones generales sobre ecuaciones diferenciales ordinarias.

(6662) INTRODUCCION A LA INGENIERIA DE PROCESOS

Propiedades físicas y químicas de compuestos y mezclas. Gases y vapores. Sistemas con un componente condensable. Balances de masa sin reacción química. Unidades de proceso. Balances de masa con reacción química. Conversión, selectividad y rendimiento. Combustión. Balances de masa en sistemas de unidades de procesos. Derivación, reciclaje y purga.

(6663) METODOS TEORICOS APLICADOS A INGENIERIA

Análisis de varianza (ANOVA). Introducción al diseño de experimentos. Fundamentos conceptuales del análisis de datos masivos.

(3052) FISICA II

Campo eléctrico y potencial eléctrico. Circuitos eléctricos. Campo magnético. Medios materiales.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

Ondas electromagnéticas. Óptica.

(6232) METODOS TEORICOS EN INGENIERIA B

Introducción a la resolución numérica de ecuaciones. Propagación de errores. Series de Taylor. Diferenciación numérica. Raíces de ecuaciones no lineales. Resolución numérica. Sistemas de ecuaciones lineales y no lineales. Introducción a la optimización. Aproximación de funciones. Integración numérica. Ecuaciones diferenciales ordinarias. Resolución analítica. Resolución numérica de ecuaciones diferenciales ordinarias. Ecuaciones diferenciales a derivadas parciales. Resolución analítica y numérica.

(1412) QUIMICA BIOLOGICA IA

La célula como unidad de los seres vivos y su relación con el medio. Estructura de la célula procariota y eucariota. Componentes moleculares de las células. Conceptos básicos sobre metabolismo celular y bioenergética. Estructura y función de proteínas. Enzimas, coenzimas y vitaminas, mecanismo de acción y cinética enzimática. Generación y almacenamiento de energía: Metabolismo de los hidratos de carbono, lípidos y proteínas. Flujo de la información genética y su regulación.

(6664) PROPIEDADES DE ALIMENTOS I

Propiedades mecánicas de los alimentos. Propiedades térmicas de los alimentos. Propiedades ópticas de los alimentos. Reología de los alimentos. Propiedades eléctricas de los alimentos.

(6665) MECANICA DE FLUIDOS ING.AL.

Fundamentos y unidades. Estática de fluidos. Ecuaciones de conservación y leyes básicas. Balances diferenciales. Balances macroscópicos. Números adimensionales y principios de similitud. Flujo en cañerías. Flujo alrededor de objetos sumergidos.

(6666) TERMODINAMICA QUIMICA ING.AL.

Primera ley de la Termodinámica; balances de energía; energía interna y entalpía. Primera ley de la Termodinámica; balances de energía; energía calor y trabajo. Propiedades volumétricas de la materia; su cálculo mediante ecuaciones de estado. Efectos térmicos en procesos químicos; cambios de calor sensible; calores latentes de cambio de fase y calores de reacción. Segunda ley de la Termodinámica; concepto de entropía; balance y cálculo de entropía; ciclos de potencia. Relaciones termodinámicas; energías de Helmholtz y Gibbs. Propiedades residuales.

(6408) QUIMICA Y ANALISIS DE LOS ALIMENTOS IA

Análisis cuantitativos. Métodos volumétricos, gravimétricos, potenciométricos, ópticos, fotométricos (espectrofotometría). Métodos de separación de componentes. Macro y micronutrientes de los alimentos. Propiedades Funcionales. Deterioro de alimentos - efecto del procesamiento. Influencia sobre la calidad. Tratamientos químicos para extender la vida útil de



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

los alimentos.

(6667) GESTION DE LA CALIDAD ING.AL.

Introducción a la gestión de la calidad. Gestión por procesos. Herramientas y métodos para la gestión de la calidad. Método para trazar y ejecutar procesos de mejora continua, ciclo PDCA, en la resolución de problemas. Gestión de la Calidad Total (TQM). Procesos de mejora continua. Métodos estadísticos para la toma de decisiones. Normas ISO y otras normas de aseguramiento de la calidad.

(1289) MICROBIOLOGIA INDUSTRIAL Y DE ALIMENTOS

Estructura y organización microbiana. Tipos celulares. Categoría de microorganismos. Bacterias, levaduras, mohos y virus. Ecología microbiana de los alimentos: Factores que afectan el crecimiento, supervivencia y muerte de los microorganismos. Metabolismo microbiano. Generación de energía. Control metabólico. Principales grupos y organismos patógenos en alimentos. Fuentes de contaminación. Reservorios. Programas de muestreo. Criterios microbiológicos. Técnicas microbiológicas para identificación y recuento de microorganismos. Enfermedades de transmisión alimentaria, ETA. Asociaciones microbianas de relevancia en la industria de alimentos. Importancia de los microorganismos en la industria y sus aplicaciones en el área de alimentos. Procesos de selección y mantenimiento de microorganismos de interés industrial. Compuestos de alto valor industrial producidos con microorganismos. Fermentaciones industriales. Alimentos producidos por procesos fermentativos.

(6668) LABORATORIO DE INGENIERIA EN ALIMENTOS

Análisis cuantitativos aplicados. Métodos volumétricos, gravimétricos, potenciométricos, ópticos (refractometría, turbidimetría) y fotométricos (colorimetría). Separación de componentes. Técnicas analíticas instrumentales en alimentos. Actividad de agua: métodos de medición. Propiedades fisicoquímicas de alimentos. Análisis sensorial de los alimentos.

(6463) TRANSFERENCIA DE CALOR Y MASA

Conducción. Ecuaciones básicas. Conducción unidimensional en estado estacionario. Conducción en estado no estacionario. Conducción bidimensional en estado estacionario. Convección. Ecuaciones básicas. Convección forzada. Flujo externo. Flujo interno. Convección libre. Cambio de fase. Intercambiadores de calor. Radiación. Nociones fundamentales de transferencia de masa. Ecuaciones diferenciales de transferencia de masa. Difusión molecular en estado estacionario. Transferencia de masa convectiva. Correlaciones. Transferencia de masa en la interfase. Equipos para Transferencia de masa.

(6669) PROPIEDADES DE ALIMENTOS II

Equilibrio químico y potencial químico en alimentos. Actividad de agua. Bases de los equilibrios y reacciones en sistemas heterogéneos. Introducción a la cinética de reacción. Diagrama de



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

equilibrio. Sistemas ternarios. Fenómenos de superficie. Adsorción en superficies sólidas. Fotoquímica. Transición de fase en alimentos. Geles. Cristales, espumas, emulsiones, dispersiones. Aspectos fisicoquímicos del comportamiento de alimentos varios.

(6670) PROCESAMIENTO GENERAL DE ALIMENTOS

Preparación de la materia prima. Conceptos termodinámicos aplicados: Equilibrio S-L, L-L, V-L, S-V. Psicrometría. Concentración de alimentos líquidos por evaporación. Deshidratación de alimentos. Liofilización. Extracción líquido-líquido y sólido-líquido. Destilación. Absorción. Adsorción. Decoloración e intercambio iónico. Prensado. Extrusión. Filtración. Procesos de separación con membrana. Efectos de los procesos en la calidad de los alimentos. Diseño de procesos y equipos.

(6671) INTRODUCCION A LAS REACCIONES Y LOS BIOPROCESOS

Teoría básica de reacciones homogéneas. Velocidades de reacción. Enzimas y cinética enzimática. Cinética microbiana. Reactores biológicos en flujo ideal. Fenómenos de transporte en bioprocesos. Diseño de biorreactores. Cambio de escala. Monitoreo y control. Análisis de datos. Simulación. Recuperación y purificación de productos intra y extracelulares.

(6672) LABORATORIO DE FENOMENOS DE TRANSPORTE ING.AL.

Calibración de instrumentos de medición. Flujo en cañería y pérdidas de carga. Bombas individuales y en arreglos en serie y paralelo. Lecho fluidizado. Transferencia de calor en superficies extendidas (aletas). Intercambiadores de calor. Análisis de sistemas con calentamiento y enfriamiento por conducción y convección. Medición de coeficientes de difusividad en gases y líquidos. Higiene y seguridad.

(6673) PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS LIQUIDOS Y EMULSIONES

Mezclado y agitación de mezclas líquidas. Homogeneización y emulsiones. Selección de equipos.

(6674) PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS PARTICULADOS

Propiedades de una partícula. Sistema de partículas. Interacción entre partículas y fluidos. Sistemas coloidales. Cristalización. Equipos. Almacenamiento a granel. Tolvas. Silos. Fluidización. Transporte neumático, mecánico y vibratorio. Balance de Población. Aumento de tamaño. Reducción de tamaño según el tipo de alimento. Cortado y molienda. Moldeado. Mezclado y segregación. Separación de sólidos. Separación sólido - líquido.

(6675) EQUIPAMIENTO Y CONTROL DE PROCESOS EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Cañerías y bombas. Recipientes. Intercambiadores de Calor: de casco y tubo; aérointercambiadores e intercambiadores de placas; condensadores, rebullidores y evaporadores. Equipos de cocción: hornos y otros. Control de procesos en la industria alimentaria.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

(6659) TECNOLOGIA DE LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Materias primas de origen animal y vegetal, productos y subproductos. Procesos de elaboración, control y sanitización. Tecnología de la leche y lactocasearia. Tecnología de carnes. Tecnología de cereales y oleaginosas. Tecnología de frutas y hortalizas. Otras tecnologías: azúcares y derivados, chocolates y bebidas alcohólicas y no-alcohólicas. Alimentos formulados y transgénicos.

(6676) SERVICIOS GENERALES DE PLANTA

Seguridad industrial: prevención de riesgos en el diseño y en la operación de plantas. Diseño y selección de filtros de aire para procesos aeróbicos. Servicios auxiliares: compresores y aire comprimido, calderas y vapor, agua potable y para procesos, vacío. Circuito de refrigeración por compresión: diseño con diagrama de Mollier. Torres de enfriamiento. Eficiencia energética.

(6072) DISEÑO Y EVALUACION ECONOMICA DE PROCESOS

Introducción general al diseño de procesos. Nuevas plantas y expansiones. Consideraciones de seguridad y medio ambiente. Diseño y operabilidad. Diseño conceptual. 0: Información. 1: Procesos batch vs. continuo. 2: Estructura entrada-salida de un flowsheet. 3: Estructura de reciclo de un flowsheet. 4: Síntesis de sistemas de separación. 5: Síntesis de redes de recuperación de calor. Simulación de procesos. Conceptos de optimización de procesos. Métodos algorítmicos de diseño. Operabilidad de plantas completas. Conceptos de simulación dinámica de procesos. Introducción a la evaluación técnico económica de proyectos. Estudio de Mercado. Ética y legislación. Estudio técnico. Ingeniería económica. Estudio de costos. Evaluación económica. Inflación e incertidumbre. Temas especiales.

(6678) ORGANIZACION INDUSTRIAL ING.AL.

Estructura organizacional y funcional de la empresa. Relaciones laborales. Planificación, programación y gestión de la producción.

(6679) SEGURIDAD E HIGIENE ING.AL.

Legislación. Carga térmica. Ventilación y control del ambiente de trabajo. Toxicología. Iluminación y color. Ruidos y vibraciones. Riesgo eléctrico. Prevención de incendios y explosiones. Riesgos mecánicos y protección de máquinas. Origen de los accidentes. Elementos de protección personal. Organización de la seguridad, higiene y medio ambiente.

(6681) GESTION AMBIENTAL Y TRATAMIENTO DE EFLUENTES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA

Clasificación de residuos y emisiones de la industria alimentaria. Tratamiento de residuos sólidos. Tratamiento de residuos/efluentes líquidos. Tratamiento de emisiones gaseosas. Análisis de riesgo. Gestión ambiental. Normativas.



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

(6658) PRESERVACION DE LOS ALIMENTOS

Preservación de alimentos por frío. Termodinámica del proceso de congelación. Preservación de alimentos por calor. Preservación de alimentos por tecnologías emergentes. Envases para alimentos. Envasado de alimentos. Legislación (envases, riesgo toxicológico). Efectos de los procesos en la calidad de los alimentos.

(6240) PROYECTO FINAL DE CARRERA

Consideraciones generales de diseño. Estudio de mercado. Estudio de factibilidad técnica. Ética y legislación. Organización industrial. Análisis de costos. Evaluación económica del proyecto. Diseño del proceso y del sistema de control. Diseño de los sistemas de seguridad. Evaluación y minimización del impacto ambiental. Análisis de incertidumbre del proyecto. Informe final escrito y presentación oral del proyecto elegido.

(6660) CALIDAD E INOCUIDAD EN INGENIERIA EN ALIMENTOS

Legislación alimentaria. Etiquetado/rotulación. Muestreo y análisis de alimentos. Calidad fisicoquímica, sensorial, nutricional e higiénico sanitaria. Control bromatológico. Alteraciones y adulteraciones. Riesgo toxicológico. Sistemas de gestión de calidad e inocuidad. Normativas ISO 22000, BPM, HACCP, POES y otras. Aprobación de productos alimenticios y registro de establecimientos.

(6680) LABORATORIO DE PROCESAMIENTO ING.AL.

Legislación alimentaria. Muestreo y análisis de alimentos. Calidad fisicoquímica, sensorial, nutricional e higiénico sanitaria. Ingeniería aplicada a la industrialización de alimentos. Diseño de producto. Procesado, transformación y envasado de alimentos. Formulación y evaluación de Proyectos. Ética y legislación. Gestión de la calidad.

n. Presentación del Plan Preferencial y su Carga Horaria de cada Espacio Académico

CARRERA: Ingeniería en Alimentos

PLAN DE ESTUDIO PREFERENCIAL - AÑO 2025

PRIMER AÑO			
Código	Espacio Académico	Horas Semanales	Horas Totales
ANUAL			
6488	Seminarios y Proyectos para Ingeniería	2	64
PRIMER CUATRIMESTRE			



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

5539	Álgebra y Geometría	8	128
6323	Química General para Ingeniería	6	96
6661	Taller de Análisis y Comprensión de Problemas	2	32
5481	Sistemas de Representación A	4	64
SEGUNDO CUATRIMESTRE			
5551	Análisis Matemático I	8	128
6407	Química Orgánica General - IA	6	96
6231	Métodos Teóricos en Ingeniería A	8	128
SEGUNDO AÑO			
Código	Espacio Académico	Horas Semanales	Horas Totales
PRIMER CUATRIMESTRE			
3051	Física I	8	128
5552	Análisis Matemático II	8	128
6662	Introducción a la Ingeniería de Procesos	6	96
6663	Métodos Teóricos Aplicados a Ingeniería	2	32
SEGUNDO CUATRIMESTRE			
3052	Física II	8	128
6232	Métodos Teóricos en Ingeniería B	8	128
1412	Química Biológica IA	6	96
6664	Propiedades de Alimentos I	2	32
TERCER AÑO			
Código	Espacio Académico	Horas Semanales	Horas



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

			Totales
PRIMER CUATRIMESTRE			
6665	Mecánica de Fluidos Ing.Al.	6	96
6666	Termodinámica Química Ing.Al.	6	96
6408	Química y Análisis de los Alimentos IA	6	96
1289	Microbiología Industrial y de Alimentos	6	96
SEGUNDO CUATRIMESTRE			
6667	Gestión de la Calidad Ing.Al.	4	64
6668	Laboratorio de Ingeniería en Alimentos	6	96
6463	Transferencia de Calor y Masa	8	128
6669	Propiedades de Alimentos II	4	64
CUARTO AÑO			
Código	Espacio Académico	Horas Semanales	Horas Totales
PRIMER CUATRIMESTRE			
6670	Procesamiento General de Alimentos	8	128
6671	Introducción a las Reacciones y los Bioprocesos	7	112
6672	Laboratorio de Fenómenos de Transporte Ing.Al.	6	96
6673	Procesamiento de Alimentos Líquidos y Emulsiones	3	48
SEGUNDO CUATRIMESTRE			
6674	Procesamiento de Alimentos Particulados	6	96



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

6675	Equipamiento y Control de Procesos en la Industria Alimentaria	7	112
6659	Tecnología de la Industria Alimentaria	6	96
6676	Servicios Generales de Planta	5	80
QUINTO AÑO			
Código	Espacio Académico	Horas Semanales	Horas Totales
PRIMER CUATRIMESTRE			
6072	Diseño y Evaluación Económica de Procesos	8	128
6678	Organización Industrial Ing.Al.	3	48
6679	Seguridad e Higiene Ing.Al.	3	48
6681	Gestión Ambiental y Tratamiento de Efluentes en la Industria Alimentaria	4	64
6658	Preservación de los Alimentos	6	96
SEGUNDO CUATRIMESTRE			
6240	Proyecto Final de Carrera	6	96
6660	Calidad e Inocuidad en Ingeniería en Alimentos	4	64
6680	Laboratorio de Procesamiento Ing.Al.	6	96
	Optativa	4	64
Otros requerimientos			
6245	Práctica Profesional Supervisada	----	200
6071	Examen de Suficiencia de Idioma Inglés		

REQUISITOS DE CORRELATIVIDAD

La resolución correspondiente al régimen de correlatividades exigidas por el plan de estudio será



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
Consejo Superior Universitario
BAHIA BLANCA - REPUBLICA ARGENTINA

“2024 - 30° Aniversario de la
Consagración Constitucional de la
Autonomía Universitaria”

elevada por el Consejo Departamental respectivo, previa consideración de las recomendaciones de la Comisión Curricular, para su aprobación por parte del Consejo Superior Universitario.