



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 30 DE MAYO DE 2023

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Introducción a la Ingeniería en Alimentos (43002) correspondiente a la Carrera de Ingeniería en Alimentos efectuada por la Profesora Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería en Alimentos, la que aconseja su aprobación.

Que corresponde al Consejo Directivo la aprobación de los programas de las asignaturas de las distintas carreras a las que presta servicios académicos este Departamento, conforme el artículo 64, inciso d) del Estatuto de esta Universidad.

Que el Consejo Directivo Departamental, mediante Disposición DISPCD-TLUJ: 0000357/14, delegó en su Presidente la emisión de actos administrativos de aprobación de programas de asignaturas, que cuenten con el informe favorable de la Comisión Plan de Estudios correspondiente.

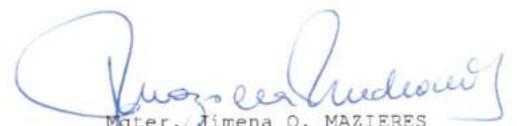
Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
D I S P O N E:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Introducción a la Ingeniería en Alimentos (43002): 2023 - 2024 - Plan 01.10, correspondiente a la Carrera de Ingeniería en Alimentos, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.-

ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General de Asuntos Académicos. Cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 0000126-23

  
Mgter. Jimena O. MAZIERES  
Presidente Consejo Directivo  
Departamento de Tecnología

---

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 43002 – Introducción a la Ingeniería en Alimentos

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

---

CARRERA: Ingeniería en Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS: 01.10

---

DOCENTE RESPONSABLE:

Gallo, Alicia del Valle – Profesora Asociada

EQUIPO DOCENTE:

Csernoch, Cecilia Edith - Jefa de Trabajos Prácticos

Villarreal, Andrea - Ayudante de Primera

Ponti, Marcelo Daniel - Ayudante de Primera

Sancho, María Paula - Ayudante de Primera

Masci, Eliana - Ayudante de Segunda

Heinrich, Liliana Elisabeth - Ayudante de Segunda

Caro, Emilio – Ayudante de Segunda

Yacoy, Daiana – Ayudante de Segunda

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR: no tiene.

PARA APROBAR: no tiene.

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 3

HORAS TOTALES: 45

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

TEORICO: 67% correspondiente a 30 horas

PRÁCTICO: 33% correspondiente a 15 horas

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2023 - 2024

### CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES

Ingeniería y sociedad. El ingeniero y la Tecnología y el Desarrollo. La ingeniería como profesión: actualidad y futuro. Funciones de la Ingeniería. Habilidades del ingeniero. Metodología del trabajo en ingeniería. Los problemas generales de la ingeniería. Los campos de trabajo. Generación y aplicación del conocimiento en el campo de la Ingeniería en Alimentos. La Ingeniería en Alimentos en el país y en la región. Aspectos básicos que rigen la Ingeniería en Alimentos en el país (legislación, costumbres, provisión de materias primas, mercado, entre otras).

---

### FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS

La asignatura debe abarcar conocimientos simplificados de la Ingeniería en Alimentos que introduce al estudiante en las actividades propias de la profesión. Se adquieren conocimientos de la ciencia y la tecnología de alimentos que serán profundizados en diferentes asignaturas del plan de estudios. Además se espera que se integren gradualmente a la vida universitaria, con el conocimiento de la estructura académica y de gobierno.

OBJETIVOS: que el estudiante que ingresa a la Carrera, al cursar esta asignatura:

- a) Obtenga un panorama sencillo y amplio del campo de conocimientos que abarca la Ingeniería en Alimentos
- b) Se introduzca en el conocimiento de las actividades propias de la profesión del ingeniero en alimentos y del papel que desempeña en la sociedad.
- c) Conozca la problemática general de la ciencia y tecnología de los alimentos en el país y el mundo.
- d) Adquiera:
  - Capacidad para llevar la teoría a la práctica.
  - Fluidez y propiedad en la comunicación oral y escrita.
  - Habilidades para recuperar y analizar la información desde diferentes fuentes.
  - Capacidad de crítica y autocrítica y compromiso personal de esfuerzo para el aprendizaje
  - Habilidad para trabajar de forma autónoma y en equipo.
- e) Se integre gradualmente a la universidad con el conocimiento de su estructura y funcionamiento, historia y proyección social.

---

### CONTENIDOS

#### Tema 1 - La Ingeniería en Alimentos

La Ingeniería en Alimentos. Campo de acción del Ingeniero en Alimentos. Profesión regulada por el estado. Responsabilidad social y rol del profesional. Incumbencias profesionales. Plan de estudios de la Carrera en la UNLu. Líneas estructurales y principales disciplinas de estudio.

#### Tema 2 - La Universidad

Estructura de la UNLu. Funciones y gobierno universitario. Estructura y organización académica. Servicios relacionados con el estudiante. Planta Piloto.

#### Tema 3 - Ciencia de los alimentos I: Aspectos nutricionales y microbiológicos

Definición de nutrientes, funciones. Requerimientos, alimentos aportadores. Alimentación saludable. Guías alimentarias. Microbiología: definiciones. Metabolismo microbiano: factores condicionantes. Microorganismos y alimentos. Seguridad alimentaria. Enfermedades transmitidas por los alimentos.

**Tema 4 - Ciencia de los alimentos II:** Introducción a la Bromatología y Calidad.

Definición de alimento. Clasificación. Componentes y funciones. Legislación. Rotulación, principios básicos. La calidad de los alimentos. Introducción a sistemas de calidad sanitaria: BPM, POES, HACCP.

**Tema 5 –** Transformación de las materias primas. Métodos de conservación: herramientas para el control del deterioro de los alimentos, utilización de métodos simples y combinados. Deterioro asociado de nutrientes. Operaciones básicas de la ingeniería en alimentos. Descripción de algunas líneas de proceso.

**Tema 6 - Ingeniería en Alimentos y Sociedad**

Los recursos naturales agropecuarios, su utilización. Población y recursos alimenticios. Concepto de derecho y seguridad alimentarios. Rol del estado. Mecanismos y acciones gubernamentales de control.

---

### **METODOLOGÍA**

Los conocimientos se imparten a través de clases teóricas con ayuda de herramientas audiovisuales, apoyando los conceptos teóricos con ejemplos de aplicación.

Se realizan actividades prácticas en el aula virtual resolviendo situaciones problemáticas que permiten incorporar más afianzadamente los temas desarrollados, y estimular procesos de co-evaluación.

Se desarrollan Trabajos Prácticos Domiciliarios que simulan los de Laboratorio, con las adecuaciones necesarias.

La actividad secuencial integradora (ASI) se realiza en forma grupal, lo que permite la integración de los estudiantes a un grupo heterogéneo, afianza sus habilidades sociales de comunicación escrita y oral.

Se realizan actividades prácticas en el aula virtual resolviendo situaciones problemáticas que permiten incorporar más afianzadamente los temas desarrollados, y estimular procesos de co-evaluación y se emplean herramientas de gamificación para afianzar conocimientos teóricos.

Finalmente, se realiza una visita virtual a la Planta Piloto, que introduce al estudiante al entorno productivo, y le permite dimensionar los cambios de escala y tomar contacto con su futuro perfil profesional.

---

### **TRABAJOS PRÁCTICOS**

1-Actividad Práctica 1: La carrera y la Universidad. (Desarrollado en la Plataforma de la asignatura). Análisis y reconocimiento de los temas 1 y 2 del programa, a través del planteo de situaciones de la vida universitaria y de la carrera Ingeniería en Alimentos.

2- Actividad Práctica 2: Resolución de problemas relacionados con la nutrición humana. Utilización de tablas de composición de los alimentos, requerimientos y recomendaciones nutricionales. (Actividad áulica y domiciliaria)

Jm

- 3- Actividad Práctica 3 (áulica y con informe en plataforma) Análisis comparativo de guías alimentarias de la Argentina y el mundo.
- 4- **Trabajo Práctico Nº1:** Los alimentos. Introducción al análisis fisicoquímico y microbiológico de los alimentos. (En Laboratorio)
- 5- Actividad sobre Aspectos Bromatológicos (Uso de Google Forms)
- 6- Juego sobre aspectos microbiológicos (Herramienta de gamificación Genially)
- 7- **Trabajo Práctico Nº2** (En Laboratorio): Fenómenos de deterioro de alimentos
- 8- Actividad practica virtual 4: Laberinto de Operaciones (Herramienta de gamificación Genially)
- 9- Actividad basada en video: Realización de Check list de una empresa de panificados
- 10- **Trabajo Práctico Nº3 Elaboración en Planta Piloto:** Alimentos Farináceos y Hamburguesas cárnicas, vegetales y mezclas.
- 11- Actividad Secuencial Integradora: Trabajo grupal que incluye el análisis y reconocimiento de aspectos vinculados a la ciencia, tecnología e ingeniería de los alimentos, a desarrollarse durante todo el cuatrimestre. (Domiciliaria - Guiada por tutores )

---

**REQUISITOS DE APROBACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)  
DE ACUERDO AL ART.23 DEL REGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15

- a) Tener aprobadas las actividades correlativas al finalizar el turno de examen extraordinario de ese cuatrimestre.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas
- c) Aprobar todos los informes de Trabajos Prácticos de Laboratorio y Planta Piloto previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las 2 (dos) evaluaciones previstas con un promedio no inferior a seis (6) puntos sin recuperar ninguna.
- e) Aprobar una evaluación integradora de la asignatura con calificación no inferior a siete (7) puntos.

**CONDICIONES PARA APROBAR COMO REGULAR (CON REQUISITO DE EXAMEN FINAL) DE ACUERDO AL ART.24 DEL RÉGIMEN GENERAL DE ESTUDIOS RESHCS-LUJ:0000996-15**

- a) estar en condición de regular en las actividades correlativas al momento de su inscripción al cursado de la asignatura.
- b) Cumplir con un mínimo del 80 % de asistencia para las actividades teóricas y prácticas.
- c) Aprobar todos los Trabajos Prácticos de Laboratorio y Planta Piloto previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o a plazos
- d) Aprobar el 100% de las 2 (dos) evaluaciones previstas con calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50<sup>0</sup> / de las mismas. Cada evaluación solo podrá recuperarse en una oportunidad.

## EXAMENES PARA ESTUDIANTES EN CONDICIÓN DE LIBRES

1. Para aquellos estudiantes que, habiéndose inscriptos oportunamente en la presente actividad hayan quedado en condición de libres por aplicación de los artículos 22, 25, 27, 29 o 32 del Régimen General de Estudios, no podrán rendir en tal condición la presente actividad.
2. Para aquellos estudiantes que no cursaron la asignatura y se presenten en condición de alumnos libres en la Carrera, por aplicación de los artículos 10 o 19 del Régimen General de Estudios, NO podrán rendir en tal condición la presente.

---

### BIBLIOGRAFÍA

#### **BIBLIOGRAFÍA OBLIGATORIA**

ADAMS M. R. y MOSS M.O.,1997. Microbiología de los alimentos. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-0830-1

BRENNAN, Jammes.G., 2008. Manual del procesamiento de los alimentos. 1a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN13 9788420010991

DESROSIER N. W., 1983. Elementos de tecnología de alimentos. México: Compañía Editorial Continental S.A. ISBN 9682603854

ICMSF, 2001. Microorganismos de los alimentos 6. Ecología microbiana de los productos alimentarios. 1a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-0934-6

ICMSF, 2004. Microorganismos de los alimentos 7. Análisis microbiológico en la gestión de la seguridad alimentaria. 1a ed. Zaragoza: Acribia, ISBN 978-84-200-1037-3

PITA MARTÍN DE PORTELA, M.L., 2006. Energía y macronutrientes en la nutrición del siglo XXI. 1a ed. Argentina: La Prensa Médica Argentina Editores. ISBN 13 978-950-9250-23-9

POTTER Norman N. y HOTCHKISS Joseph H.,1999. Ciencia de los alimentos. 5a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-0891-2

SINGH, Paul R. y HELDMAN Denis R., 2009. Introducción a la ingeniería de los alimentos. 2a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1124

#### **PÁGINAS DE CONSULTA OBLIGATORIA:**

Estatuto de la Universidad Nacional de Luján [en línea]. [consulta: Junio 2022] Disponible en: [https://www.unlu.edu.ar/estatuto\\_unlu.pdf](https://www.unlu.edu.ar/estatuto_unlu.pdf)

Régimen General de Estudios para las carreras de Grado y Pregrado [en línea]. [consulta: Junio 2022] Disponible en: <https://www.unlu.edu.ar/regimen.html>

Código Alimentario Argentino [en línea]. [consulta: Junio 2022] Disponible en: <https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>

Reglamento De Inspección De Productos, Subproductos y Derivados De Origen Animal DECRETO N° 4.238 [en línea]. [consulta: Junio 2022] Disponible en: <http://www.senasa.gob.ar/decreto-423868>

Resoluciones Mercosur [en línea]. [consulta: Junio 2022] Disponible en: <http://www.mercosur.int>

-OTROS

- Guías de actividades prácticas de la asignatura.
- Material didáctico sobre temas específicos elaborado por el equipo docente de la asignatura.

**BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Academia del área de plantas piloto de alimentos. 2000: Introducción a la tecnología de los alimentos, Editorial LIMUSA, México. ISBN 978-968-18-6368-5D.
- AGUILAR, C. N., 2018. Fundamentos Teóricos y Prácticos de Microbiología de Alimentos. Saltillo: Universidad Autónoma de Coahuila. ISBN 978-607-506-343-0
- BADUI Dergal, S. 2012. La ciencia de los alimentos en la práctica. Editorial Pearson Educación, México. ISBN 978-607-32-0843-7
- BARBOSA-CÁNOVAS G. V., et al.,1999, Conservación no térmica de alimentos. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-0888-2
- BARTHOLOMAI, A.,1991. Fábricas de alimentos: procesos, equipamientos, costos. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-0711-3
- BELITZ, H.-D., Grosh, W. y SCHIEBERLE, P., 2009. Food Chemistry. 4a ed. Berlín: Springer. ISBN 978-3-540-69933-0
- BRENNAN, J., 2008. Manual del procesado de los alimentos Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1099-1
- CARRILLO INUNGARAY, M. L., REYES, M., 2012. Vida útil de los alimentos. Revista Iberoamericana de las Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Vol. 2, Núm. 3 ISSN 2007-9990
- CAUVAIN, S. P. y YOUNG, L. S., 2008. Productos de panadería: ciencia, tecnología y práctica. 1a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1105-9
- CHANDAN, R, KILARA A., 2018 Elaboración de yogur y leches fermentadas. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1177-6
- COULTATE, T. P., 2007. Manual de química y bioquímica de los alimentos. 3a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1089-2
- ESSIEN, H. y EFFIONG, A., 2005. Fabricación de embutidos. Principios y Práctica. 1a ed.. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1054-0
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), 2001, Perfiles nutricionales por países.
- FELLOWS, P., 2019. Tecnología del procesado de los alimentos: principios y prácticas. 3a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1185-1
- GARY ,TUCKER S., 2019. Conservación y biodeterioro de los alimentos. 1a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1194-3
- HOLDSWORTH S. D., 1998. Conservación de Frutas y Hortalizas. 1a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 9788420006208
- JEANTET, R. et al, 2013. Ciencia de los Alimentos. Bioquímica-Microbiología-Procesos-Productos. 2a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1148-6
- KILCAST, D. y SUBRAMANIAM, P., 2004. The Stability and shelf-life of Food. 1a ed . The consent of Woodhead Publishing Limited and CRC Press LLC. ISBN 1855735008
- LEMA, S., LONGO, E. y LOPRESTI, A., 2003. Guías alimentarias para la población argentina. Manual de multiplicadores. Argentina: Asociación Argentina de Dietistas y Nutricionistas Dietistas. ISBN 987-96561-7-2

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LUJÁN  
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

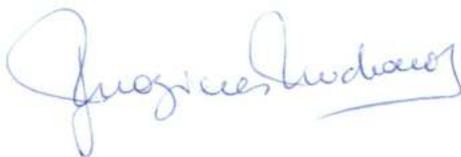
PROGRAMA OFICIAL

7/7

- LÓPEZ L.B. y SUAREZ M.M., 2002. Fundamentos de Nutrición Normal. Buenos Aires: El Ateneo. ISBN 978-950-02-9993-0
- LÜCK, E. Y JAGER, M., 2000. Conservación química de los alimentos. 2a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-0898-1
- MAHAUT, M., et al., 2003. Productos lácteos Industriales. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1014-4
- McGee, H., 2018. La Cocina y Los Alimentos. Enciclopedia de la ciencia y la cultura de la comida. 11a ed. España: Debate. ISBN 978-84-8306-744-4
- MOSSEL, D.A.A., 2003. Microbiología de los Alimentos. 2a ed. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-0998-8
- NIELSEN, S., 2019. Food Analysis Laboratory Manual. 3a ed. West Lafayette, USA. ISBN 978-3-319-44127-6
- RICHARDSON, P., 2005. Tecnologías térmicas para el procesado de los alimentos. Zaragoza: Acribia. ISBN 978-84-200-1042-1
- VACKLAVIC, V., CHRISTIAN, E., 2014. Essentials of Food Science. 4a ed. New York. Springer. ISBN 978-1-4614-9138-5
- VAZQUEZ MARTINEZ, C., DE COS BLANCO A.I. y LOPEZ NOMDEDEU C., 2005. Alimentación y nutrición, manual teórico - practico. España: Editorial Díaz de Santos. ISBN 8479787155, 9788479787158
- WILDBRETT, G., 2000. Limpieza y desinfección en la industria alimentaria. España: Acribia. ISBN 978-84-200-0913-1

---

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T



Mgtr. Esp. Jimena O. MAZIERES  
Vicedirectora Decana  
Departamento de Tecnología  
Universidad Nacional de Luján