



Ministerio de Cultura y Educación
Universidad Nacional de San Luis
Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
Departamento: Ingeniería de Procesos
Área: Procesos Químicos

(Programa del año 2026)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 24/04/2026 19:43:10)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Control de Envases	LICENCIATURA EN	OCD N° 23/20 24	2026	1° cuatrimestre

BROMATOLOGÍA

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
GRZONA, CLAUDIA BEATRIZ	Prof. Responsable	P.Asoc Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	3 Hs	1 Hs	Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
C - Teoría con prácticas de aula	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2026	23/06/2026	15	60

IV - Fundamentación

En la sociedad actual no se concibe la comercialización de la mayor parte de los alimentos sin el concurso de alguna forma de envase que los contenga y proteja, desde su producción hasta su consumo. La asignatura Control de Envases busca formar profesionales con capacidad para conocer las funciones y objetivos del envase y del embalaje; los distintos materiales de envasado; las tecnologías tradicionales y las nuevas tecnologías de packaging de alimentos; las interacciones envase-alimento; las normas de control de calidad que se aplican; los requisitos de aptitud sanitaria de la legislación nacional y extranjera; y la relación de los envases con el medio ambiente.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Resultados de Aprendizaje:

- Interpretar la importancia del envase, embalaje y sus materiales constitutivos.
- Reconocer todas las opciones de envases y embalajes disponibles en el mercado, identificando sus ventajas y desventajas.
- Capacitar al estudiante en la elección y evaluación del envase correcto para un alimento en particular en condiciones reales de mercado.
- Reconocer las legislaciones sobre envases y embalajes que existen en Argentina y el mundo.

VI - Contenidos

Tema 1: Envases

Envases y sociedad: evolución histórica y rol actual. La cadena de suministros del envase: sistema integrado (envase primario, secundario y terciario). Funciones del envase: contención, protección, conservación, información y comercialización.

Tema 2: Envases de vidrio

Composición del vidrio. Fabricación de vidrio y de envases. Tipos de envases. Propiedades. Defectos y control de calidad. Diseño de envases.

Tema 3: Envases metálicos

Mercado de los envases metálicos. Materiales: acero, aluminio. Propiedades. Tipos de envases. Recubrimientos internos. Corrosión. Fabricación de envases metálicos. Cierres metálicos. Comparación costo/rendimiento. Especificaciones del envase. Panorama ambiental. Papel de aluminio. Procesamiento del aluminio. Refinación. Fundición. Producción de papel de aluminio. Laminados, recubrimientos y lacas. Impresión y relieve.

Tema 4: Envases de papel y cartón

Estructura fibrosa (celulosa). Propiedades del papel y del cartón. Materias primas. Producción de pulpa de celulosa y tratamiento post-pulpeo. Fabricación del papel y cartón. Procesos de conversión para papel. Procesos de conversión para cartón. Envases de cartón corrugado: materiales, proceso de fabricación, diseño, decoración e impresión, pruebas.

Tema 5: Envases plásticos

Fundamentos de la química de polímeros para envases. Propiedades. Tipos de polímeros utilizados en envases (poliolefinas, poliésteres, poliamidas, polímeros vinílicos, biopolímeros y polímeros funcionales). Procesos de fabricación de plásticos para envases. Aplicaciones en envases.

Tema 6: Cierres, adhesivos y etiquetas para envases

Cierres: Tipos. Función de sellado. Adhesivos: Tipos. Propiedades y selección. Etiquetas: Función informativa y comercial. Etiquetas inteligentes (RFID).

Tema 7: Legislación, ambiente y sostenibilidad

Legislación de envases: Seguridad alimentaria. Etiquetado. Normativas nacionales e internacionales. Ambiente: Aspecto e impacto ambiental. Sostenibilidad: Reducción, Reutilización, Reciclado. Responsabilidad extendida del productor. Gestión de peligros y riesgos en envases.

Tema 8: Marketing y desarrollo de envases

Relación envase–marketing: Branding. Comunicación. Diseño de envases: Funcional, Estético. Proceso de desarrollo: Brief, Diseño, Evaluación.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

TP1 – Clasificación y funciones de los envases

Objetivo:

Comprender la función técnica, comercial y ambiental del envase, así como su clasificación según el sistema de envasado.

Actividad:

Identificar distintos tipos de envases presentes en el mercado (primarios, secundarios, terciarios) y clasificarlos según el material constitutivo, el tipo de producto contenido y el método de cierre. Analizar la adecuación del envase al alimento y su función dentro del sistema de distribución.

Entrega:

Cuadro comparativo acompañado de un breve análisis crítico sobre las ventajas, limitaciones y adecuación del envase identificado.

TP2 – Propiedades de los materiales de envase

Objetivo:

Evaluar las propiedades físicas, químicas y mecánicas de los materiales de envase más utilizados (vidrio, metales, plásticos y materiales celulósicos).

Actividad:

Realizar un ensayo práctico o bibliográfico sobre alguna propiedad relevante del material (resistencia mecánica, permeabilidad, comportamiento térmico, interacción con el alimento, compatibilidad, etc.). Relacionar los resultados con la funcionalidad del envase.

Entrega:

Ficha técnica del material evaluado, incluyendo descripción del material, propiedad estudiada, metodología empleada, análisis de resultados y conclusiones.

TP3 – Control de calidad de envases

Objetivo:

Conocer los principales métodos de control de calidad aplicados a envases y las normas técnicas vigentes (IRAM, ISO, ASTM, MERCOSUR).

Actividad:

Seleccionar un tipo de envase y realizar un ejemplo de control de calidad, pudiendo incluir: mediciones dimensionales, evaluación de hermeticidad, inspección visual, ensayo de compatibilidad o prueba de cierre. Relacionar el método utilizado con la normativa aplicable.

Entrega:

Informe técnico que incluya: objetivo, procedimiento, normas o métodos aplicados, resultados obtenidos y conclusiones sobre la aptitud del envase.

TP4 – Evaluación del impacto ambiental y ciclo de vida

Objetivo:

Comprender el impacto ambiental asociado al diseño y utilización de envases, mediante herramientas básicas de análisis de ciclo de vida (LCA).

Actividad:

Comparar dos envases alternativos destinados al mismo producto (por ejemplo: botella PET vs. botella de vidrio; bandeja de poliestireno vs. bandeja de celulosa). Evaluar indicadores ambientales simplificados: consumo energético, reciclabilidad, emisiones asociadas, transporte, fin de vida útil, entre otros.

Entrega:

Tabla comparativa de impactos ambientales acompañada de una propuesta de mejora que incluya criterios de diseño sustentable.

TP5 – Proyecto integrador: análisis y rediseño de un envase

Objetivo:

Aplicar integralmente los conocimientos adquiridos en el curso mediante el análisis crítico y el rediseño de un envase real.

Actividad:

- Seleccionar un producto alimenticio presente en el mercado.
- Analizar su envase actual en términos de material, ergonomía, funcionalidad, conservación, inocuidad, comunicación y sostenibilidad.
- Proponer una alternativa mejorada justificando los cambios desde los aspectos técnicos, económicos, legales y ambientales.

Entrega:

- Informe técnico (máximo 5 páginas) con diagnóstico del envase actual y fundamentación de la propuesta de rediseño.
- Presentación oral o póster con comparación visual entre el envase original y el propuesto.

VIII - Regimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

El dictado del curso se realizará bajo la modalidad de clases teóricas y prácticas. En las clases se incentivará a los estudiantes a participar con datos u opiniones y así lograr enriquecer cada actividad.

Se contará con el apoyo de un aula virtual alojada en Classroom donde los estudiantes disponen de guías de trabajos prácticos

y demás material de estudio y además para facilitar la administración y control de las actividades que realicen.

B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

Para alcanzar la regularidad los estudiantes deberán cumplir con los requisitos que se mencionan: 80% de asistencia a las clases teóricas y prácticas. La realización, presentación y aprobación del 100% de los trabajos prácticos y/o informes.

C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL

Para alcanzar la aprobación de la asignatura el estudiante que cumpla con la condición de estudiante regular deberá: Aprobar un examen oral cuyo contenido son los fundamentos teóricos y prácticos de la asignatura. El estudiante sorteará dos temas del programa y elegirá uno de los temas sorteados para comenzar con la evaluación de los contenidos de la asignatura.

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

“El curso no contempla régimen de promoción”

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

Aprobar un examen escrito cuyo contenido son los fundamentos prácticos de la asignatura. Aprobada la instancia práctica el estudiante deberá aprobar un examen cuyo contenido son los fundamentos teóricos de la asignatura. El examen podrá ser escrito u oral. En caso de ser oral el estudiante sorteará dos temas del programa y elegirá uno de los temas sorteados para comenzar con la evaluación de los contenidos de la asignatura.

IX - Bibliografía Básica

- [1] Anne Emblem y Henry Emblem (editors), Packaging Technology. Woodhead Publishing. 2012.
- [2] Hallie Forcinio (editorial services), Fundamentals of Packaging Technology. Sixth edition. Institute of Packaging Professionals (IoPP). 2022.
- [3] J.C. Ospina Arias, Fundamentos de Envases y Embalajes. Corporación Universidad de la Costa. 2015.
- [4] J.F. León Cárdenas, Envases, Empaques y Embalajes. 2013.
- [5] INTI, Envases y Embalajes. Mathon, Yamila (coord.). 2012.
- [6] P. Fellows, Tecnología del Procesado de los Alimentos: Principios y Prácticas. Editorial Acribia, S.A. Primera Edición. 1994.
- [7] A. Grumezescu, A. M. Holban (editors), Food Packaging and Preservation. Elsevier. 2018.
- [8] A. Grumezescu (editor). Food Packaging. Elsevier. 2017.
- [9] J.P. Perry (editor), Advances in meat, poultry and seafood packaging. Woodhead Publishing Limited. 2012.
- [10] T. Kadoya (editor), Food Packaging. Academic Press, Inc. 1990.
- [11] Código Alimentario Argentino.

X - Bibliografía Complementaria

- [1] Publicaciones en revistas indexadas. Artículos disponibles en la asignatura.

XI - Resumen de Objetivos

El objetivo general de la asignatura está expresado en el Plan de estudios de la siguiente manera:

“Estudiar los distintos tipos de envases y los procedimientos de control durante la elaboración y envasado de los alimentos para que estos sean seguros y aptos para el consumo humano”.

XII - Resumen del Programa

- Tema 1: Envases.
- Tema 2: Envases de vidrio.
- Tema 3: Envases metálicos.
- Tema 4: Envases de papel y cartón.
- Tema 5: Envases plásticos.
- Tema 6: Cierres, adhesivos y etiquetas para envases.
- Tema 7: Legislación, ambiente y sostenibilidad.
- Tema 8: Marketing y desarrollo de envases.

XIII - Imprevistos

La asignatura se dicta de forma presencial. En caso de surgir algún imprevisto que requiera aislamiento social, se adaptará

XIV - Otros

Aprendizajes Previos:

Recordar la composición, estructura, propiedades químicas y funcionales de los alimentos y sus modificaciones por proceso industrial.

Considerar los agentes tóxicos originados durante el procesado y almacenamiento de los alimentos.

Conocer la reglamentación nacional e internacional vigente

Comprender tipo de alteraciones físicas, químicas y biológicas que sufren los alimentos debido al almacenamiento transporte y exposición para su venta.

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.

Cantidad de horas de Teoría: 45 h

Cantidad de horas de Práctico Aula: 15 h

Aportes del curso al perfil de egreso:

1.1. Identificar, formular y resolver problemas. Identificar y formular un problema para generar alternativas de solución, aplicando los métodos aprendidos y utilizando los conocimientos, técnicas, herramientas e instrumentos de las ciencias y tecnologías básicas. (Nivel 2)

1.6. Proyectar y dirigir lo referido a la higiene, seguridad, impacto ambiental. Comprender los aspectos técnicos relacionados con la higiene, la seguridad, la contaminación en los ambientes de trabajo.

Desarrollar actitudes para trabajar por el mejoramiento de las condiciones laborales y la preservación del medio ambiente. (Nivel 2)

2.3. Considerar y actuar de acuerdo con disposiciones legales y normas de calidad. Cumplir los requisitos y las condiciones de calidad del trabajo académico. Cumplir con las normas y requisitos de calidad que requieran las actividades. Revisar sistemáticamente la propia actuación.

Gestionar y actuar correctivamente en cualquier actividad relacionada con la calidad. Aplicar las normas de calidad técnicas, tecnológicas, ambientales y de gestión. (Nivel 3)

2.5. Planificar y realizar ensayos y/o experimentos y analizar e interpretar resultados. Verificar experimentalmente los conceptos y modelos teóricos utilizando técnicas, instrumentos y herramientas considerando las normas de higiene y seguridad de procesos. (Nivel 1)

3.1. Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo multidisciplinarios. Cumplir con las tareas asignadas en los trabajos grupales. Participar y colaborar activamente en las tareas de equipo y fomentar la confianza, la cordialidad y la orientación a la tarea conjunta. Contribuir a la consolidación y desarrollo del equipo de trabajo, favoreciendo la comunicación, el clima de trabajo y la cohesión. (Nivel 3)

3.2. Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica. Expresar las propias ideas de forma estructurada e inteligible, interviniendo con relevancia y oportunidad tanto en situaciones de intercambio, como en más formales y estructuradas. (Nivel 1)

3.3. Manejar el idioma inglés con suficiencia para la comunicación técnica. Comunicarse correctamente de acuerdo con el requerimiento específico en una lengua extranjera en intercambios cotidianos o en textos sencillos. Utilizar lengua extranjera ante los requerimientos de las actividades. (Nivel 3)

3.4. Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global. Comprender los fundamentos de ética profesional. Identificar, reconocer y aplicar las normas éticas que deben regir el ejercicio de la profesión. (Nivel 3)

3.5. Aprender en forma continua y autónoma. Incorporar los aprendizajes propuestos por los expertos y mostrar una actitud activa para su asimilación. Comprender los modelos teóricos propuestos y analizar e indagar en potenciales usos y/o aplicaciones. Integrar los conocimientos, capacidades, habilidades y criterios haciendo una síntesis personal y creativa adaptada a la resolución de la situación problemática. (Nivel 3)

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA	
	Profesor Responsable
Firma:	
Aclaración:	
Fecha:	