



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

(Programa del año 2026)
 (Programa en trámite de aprobación)
 (Presentado el 29/03/2026 11:39:09)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Manufactura de Alimentos	Brom.	C.D. N°00 8/11 Ord.	2026	1° cuatrimestre
Manufactura de los Alimentos	LICENCIATURA EN	N° 6/21 OCD	2026	1° cuatrimestre
Manufactura de los Alimentos	BROMATOLOGÍA Brom.	N° 25/20 24 OCD	2026	1° cuatrimestre
Manufactura de los Alimentos	LICENCIATURA EN	N° 23/20 24	2026	1° cuatrimestre

BROMATOLOGÍA

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
PICCO, SERGIO MARCELO	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
AGUILERA MERLO, MARIO EDUARDO	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
ILLANEZ, YAMILA AYELEN	Auxiliar de Práctico	A.1ra Semi	20 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	Teóricas	Prácticas de Aula	Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.	Total
Hs	4 Hs	2 Hs	2 Hs	8 Hs

Tipificación	Periodo
B - Teoría con prácticas de aula y laboratorio	1° Cuatrimestre

Duración			
Desde	Hasta	Cantidad de Semanas	Cantidad de Horas
11/03/2026	23/03/2026	15	120

IV - Fundamentación

Uno de los principios de la manufactura de alimentos es estudiar la secuencia lógica de las etapas involucradas en la conversión de las materias primas en productos terminados. Los propósitos de estos procesos tienen como finalidad lograr:

- Extender la vida útil

- Mejorar aspectos nutricionales
- Mejorar aspectos sensoriales
- Aumentar la conveniencia para el consumidor

Todo establecimiento que procesa alimentos debe cumplir con requerimientos legales, relevantes del país donde pretende introducir los alimentos que produce y, simultáneamente, tener un concepto claro del mercado al que apunta para cumplir con sus requerimientos. La combinación de estos factores determinará la formulación, el proceso de manufactura y el envasado del producto alimenticio.

En tal sentido, el enfoque de esta asignatura está puesto en tres ejes:

1. La introducción de los Principios de Procesamiento de los alimentos a partir de materias primas de distintos orígenes, dando respuestas a las preguntas: ¿qué etapas son necesarias para procesar un alimento en particular? ¿Por qué estas etapas son necesarias? Y ¿cómo llevar a cabo cada una de estas etapas?
2. La introducción de los Principios de Preservación de alimentos para extender la vida útil de los alimentos, sin que se alteren o deteriore su calidad o sin que se constituyan en una amenaza para la salud pública.
3. La introducción de los Principios de Aseguramiento de la Inocuidad y Calidad de manera de garantizar que el proceso entero de la manufactura de un alimento en particular, no introduce riesgo alguno para el consumidor y que el alimento está sistemáticamente elaborado con la calidad apropiada para el uso que se pretende.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

Resultados de Aprendizaje:

- Identifica la secuencia de etapas necesarias de los procesos de manufactura de alimentos para reconocer las operaciones unitarias que las desarrollan de manera eficaz y eficiente, cumpliendo con la normativa vigente.
- Identifica los métodos de conservación de alimentos dentro de un proceso de manufactura de alimentos para reconocer los principios que promueven la extensión de la vida útil en los mismos, cumpliendo con los requerimientos del marco legal vigente.
- Identifica los peligros vinculados a los procesos de manufactura de alimentos que pueden atentar la seguridad alimentaria para elaborar planes de acción que permitan el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos elaborados cumpliendo con los requisitos del marco legal vigente.
- Aplica principios de la formulación de alimentos para analizar su viabilidad y calidad teniendo en cuenta el marco normativo vigente y las técnicas bromatológicas aplicables
- Emplea herramientas de comunicación, para elaborar presentaciones e informes, orales y/o escritas, en forma eficiente, contribuyendo al desempeño de trabajo en equipo.

VI - Contenidos

MÓDULO 1: FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DE GESTIÓN EN LA MANUFACTURA DE ALIMENTOS

Introducción a la Gestión por Procesos. Algunas herramientas para abordar la Gestión por Procesos: Fichas de Procesos, SIPOC (Suppliers, Inputs, Process, Outputs, Customers), Flujogramas). Alteraciones de los alimentos y enfermedades transmitidas por los alimentos (ETAs). Principales operaciones unitarias relacionadas con la manufactura de alimentos. Principales métodos de preservación de los alimentos. Principios generales de higiene alimentaria. Introducción a las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM). Programa de prerrequisitos para la implementación de un Plan HACCP. Principales documentos y registros.

MÓDULO 2: PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS

Chacinados y salazones. Definiciones. Clasificación. Embutidos y No-Embutidos Frescos: Manufactura de hamburguesas, chorizos y salchichas. Embutidos Secos y Fermentados: Manufactura de salames y salamines. Productos Cárnicos Escaldados (cocidos) Embutidos y No-Embutidos: Manufactura de Mortadela, Salchichón, Salchichas de Viena, Morcillas, Queso de cerdo. Paté de hígado. Tratamientos térmicos. Manufactura de Jamón crudo. Métodos de curado. Maduración y Fermentación. Ahumado. Manufactura del Jamón Cocido. Salmueras de curado. Masajeado (Tumbler). Tratamientos

térmicos. Materias primas cárnicas y no-cárnicas. Aditivos y especias. Tripería. Formulaciones. Equipos. Conservas cárnicas: Esterilización: generalidades; esporas y células vegetativas; aspectos de inocuidad y calidad del producto esterilizado; velocidad de penetración del calor; fases del tratamiento térmico; equipos; tipos de envases. Tecnología del enlatado.

MODULO 3: LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS

Operaciones Unitarias en el tratamiento y procesado de la leche. Layout de una central lechera. Transporte de la leche hasta la central. Recepción de la leche. Tratamientos para el acondicionamiento de leche cruda: desaireación; filtración; higienización/clarificación; termización; enfriamiento; almacenamiento Estandarización del contenido en grasa. Homogeneización de la leche. Tratamientos térmicos: leches pasteurizadas, leches esterilizadas; leches larga Vida - UAT (esterilizadas y envasadas asépticamente). Elaboración de cremas de leche y mantecas. Quesos: tratamientos previos de la leche y esquema general del proceso de elaboración. Almacenamiento y maduración del queso. Leches concentradas y leches en polvo. Leches en polvo instantánea. Helados de crema y de agua. Formulaciones. Proceso general de fabricación. Productos lácteos fermentados: elaboración de yogur firme, batido y para beber.

MÓDULO 4: CEREALES Y SUBPRODUCTOS

Almacenamiento y conservación de cereales. Trigo: Industria Harinera. Grado de extracción. Maduración de la harina. Calidad de la harina. Producción de pre-mezclas. Elaboración de productos panificados frescos y congelados. Producción de pastas alimenticias. Procesos y equipos en la producción de galletitas. Masas duras y masas blandas. Industrialización del maíz. Molienda húmeda y molienda seca. Jarabes y derivados del maíz. Arroz. Proceso completo del descascarillado del arroz. Arroz parboil. Alimentos elaborados a base de arroz. Cocción por extrusión: cereales para desayuno y snacks.

MODULO 5: PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS Y BEBIDAS

Tratamientos poscosecha de frutas y hortalizas. Conservas. Fundamentos y cálculos del proceso térmico; valor esterilizante, F₀ Elementos principales de un envase de hojalata: la lata sanitaria. Congelación de frutas y hortalizas. Elaboración de zumos de frutas y hortalizas. Producción de dulces y jaleas. Frutas y hortalizas desecadas. Elaboración de cervezas, vinos y bebidas espirituosas. Envasado y tratamientos del agua. Elaboración de bebidas refrescantes (gaseosas) y bebidas deportivas. Ingredientes y aditivos. Envases.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

• TRABAJO PRÁCTICO DE CAMPO (TPC) Módulo 1: Auditoría de un producto comercial e Ingeniería inversa.

• TRABAJOS PRÁCTICOS DE ELABORACIÓN (TPE):

- TPE Módulo 2: Elaboración de chacinados frescos / cocidos
- TPE Módulo 3: Elaboración de queso fresco / yogur griego
- TPE Módulo 4: Elaboración de panes / galletitas
- TPE Módulo 5: Elaboración de conservas de vegetales (esterilización comercial)

• DESAFÍOS POR MÓDULO (DM):

Tópicos: Marco regulatorio vigente; aspectos de Inocuidad y Calidad; Formulación de producto; Materiales de envase y Tecnología de envasado; Identificación de PCC; Aspectos de la Preservación de alimentos. Entregables: Fichas Técnicas Maestras. Problemas resueltos. Exposiciones Orales e Informes de Resultados del Desafío (Reflexión crítica)

• VISITA ACADÉMICAS A ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (VAEI)

• TRABAJO PRACTICO FINAL DE INTEGRACIÓN INDIVIDUAL (TPFII)

Se presentará al inicio de la cursada un cronograma con todas las actividades, contenidas en el Plan de Trabajos Prácticos, a desarrollar por los estudiantes en los diferentes espacios disponibles (aula, laboratorio y/o Planta Piloto, campo (industrias & retailers) o en la casa (trabajo autónomo)).

VIII - Regimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:

El dictado teórico de los Fundamentos y Principios más relevantes de la asignatura se realiza en forma presencial a toda la clase, de la forma usual utilizando una pizarra con apoyo de material multimedia (Presentaciones Power Point, Videos, Plataformas de IA, etc.). El material de clase y de estudio y las principales referencias bibliográficas se enviarán a los estudiantes por correo electrónico o podrán ser descargados de la plataforma Classroom de la cuenta institucional de Google.

Para el desarrollo y evaluación del Plan de Trabajos Prácticos se propone una metodología de Aprendizaje Basada en Desafíos (ABD). La clase se divide en equipos de trabajo permanentes que funcionan como departamentos de I+D y Calidad. El curso se estructura en 5 Módulos de contenidos teóricos con sus respectivos Desafíos (Sprints), que promueven el trabajo individual y en equipo y cuyos objetivos se alinean con algunos de los resultados de aprendizaje formulados. El rol Docente deja de ser el de Expositor principal y pasa a ser el Director Técnico, Auditor o Cliente que solicita un desarrollo y valida los entregables. El rol del estudiante pasa a ser el de Investigador y Desarrollador Activo.

La propuesta de Trabajo Práctico de Campo (fuera del Campus universitario) consistirá en asignar a cada grupo de trabajo un alimento real (ej. de un supermercado), quienes deberán analizar su rótulo, verificar su cumplimiento con el Marco Legal Regulatorio vigente (Cap. V - CAA) y llevar a cabo Ingeniería Inversa para representar su proceso más probable, identificar y evaluar peligros y determinar aquellos que revisten el carácter de significativos. Para cada peligro significativo determinar las medidas preventivas. Aplicar metodología de árbol de decisiones para determinar los PCC.

En cuanto a la Dinámica de los Trabajos Prácticos de Elaboración (TPE), su evaluación no se limitará a la asistencia o a la mera obtención del producto final. Se evaluará el desempeño del Rol Técnico que incluye la capacidad de defensa ante el Director Técnico (docente) y en el caso de que algo salga mal, lograr realizar un análisis de causas correcto y explicar el motivo técnico de la falla en su informe. Este desempeño del rol técnico se tendrá que ver reflejado mediante una reflexión crítica en los informes de los respectivos TPE.

Los Desafíos por Modulo se articularan con el TPC y los TPE. El Desafío para el Módulo 1 se articulará con el Trabajo Práctico de Campo, mientras los restantes Desafíos se articularán con los correspondientes Trabajos Prácticos de Elaboración (TPE) que inician con el contenido del Módulo 2. La estructura de cada ciclo de Desafíos comprende tres (3) fases:

- FASE 1: El Lanzamiento (Presencial/Sincrónico). El docente presenta el Desafío del Módulo, se entregan los lineamientos y el formato de la presentación de los resultados, el contexto regulatorio y la bibliografía de referencia para consulta.
- FASE 2: Trabajo de Campo y conformación de Equipos de Trabajo (Autónomo/Grupal). Los estudiantes trabajan por su cuenta para resolver el desafío (o en el laboratorio/planta piloto si toca un TPE).
- FASE 3: La Defensa (Presencial). Exposición Oral y Reflexión Crítica (Informe de Resultados del Desafío). Un grupo a la vez expone su solución. El resto de la clase (y el docente) actúa como “auditores” haciendo preguntas. El docente luego hace una síntesis, aclarando los errores conceptuales vistos en las presentaciones (feedback inmediato).

La fase de evaluación de los DM se realizará mediante una Rúbrica de Evaluación de Desempeño. Se entregará a los estudiantes una rúbrica de evaluación de desempeño para las defensas orales donde se otorguen puntuaciones por el Vocabulario Técnico empleado, la Defensa y Argumentación, la Calidad de los Entregables, la Reflexión Crítica.

Se planificarán actividades de campo relacionadas a Visitas Académicas a Establecimientos Industriales (VAEI) de manufactura de alimentos con estrecha relación con el contenido de esta asignatura. Posteriormente a la visita, los estudiantes elaborarán informes relacionados con Procesos “Foco” de interés, previamente planificados. Esta experiencia en terreno es vital para completar la formación académica, ya que desafía al estudiante a identificar in situ los Puntos Críticos de Control (HACCP), observar la aplicación real de las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) y comprender la complejidad logística y tecnológica que garantiza la vida útil de los alimentos a gran escala. Es el puente necesario que transforma el conocimiento teórico en criterio bromatológico.

Los estudiantes llevarán al día un Portafolio Digital a desarrollarse en la plataforma Classroom de Google Institucional cuyo acceso será informado por el docente responsable. Este portafolio contendrá todas las actividades propuestas y será diseñado, organizado y comunicado al inicio de la cursada por el docente responsable y equipo de trabajo, estipulando los requerimientos mínimos exigidos. Los portafolios de los estudiantes serán evaluados por el equipo docente. Cada estudiante es responsable de completar su portafolio digital con las actividades desarrolladas, aún si estas hayan sido desarrolladas en el

seno de un equipo de trabajo. El diseño y estructura de la Ficha Técnica Maestra, como otros modelos de documentos para la presentación de resultados e informes será oportunamente entregada al inicio de la cursada.

Finalmente, con el Trabajo Práctico Final de Integración Individual (TPFII) se busca simular el rol profesional del Bromatólogo o del Licenciado en Bromatología asesorando a un pequeño procesador de alimentos o emprendedor que desea lanzar un producto al mercado formal. El objetivo es integrar los conocimientos de la manufactura, la preservación de alimentos y el marco regulatorio nacional para garantizar que el producto sea legal, estable e inocuo. En este sentido, la consigna general será que el estudiante seccione un alimento (puede seleccionar uno de los ya trabajados en los Módulos 2 al 5) y elaborará la Carpeta Técnica necesaria para su inscripción y comercialización formal. El alcance en cuanto a la capacidad de producción será de “pequeña escala” (ej. producción por lotes en una Pyme o fábrica artesanal). Para esta actividad, habrá una instancia final de exposición oral e individual. El estudiante deberá presentar ante el tribunal docente su “Producto Terminado”, defendiendo que el mismo es apto para consumo, legalmente correcto y viable de producir bajo las condiciones planteadas. La evaluación se llevará a cabo de forma similar a las defensas orales de los Desafíos por Módulo, mediante una Rúbrica de Evaluación de Desempeño, que incluirá un informe (entregable escrito) cuyo formato será comunicado al estudiante en esta instancia.

Se conformará un grupo de Whatsapp que estará abierto para avisos rápidos o asuntos de logística. Para consultas más extensas o complejas, éstas deberán ser enviadas por correo electrónico o coordinadas para ser presenciales y se realizarán en el box L de las Oficinas de Química de lunes a viernes en horario a determinar por el docente responsable.

.B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO

Para alcanzar la regularidad de la asignatura se requiere de los estudiantes:

- Asistencia al 80% clases teóricas – prácticas (dedicadas a la coordinación de los lineamientos de los DM y/o a la ejecución de los TPE).
- Evaluación del Portafolio Digital, que incluye:
 - Aprobación del 80% de las defensas orales, derivadas en los DM. Nota: se permitirá una instancia de recuperación integradora para aquellos equipos que no alcancen el objetivo en un (1) Desafío
 - Aprobación del 80% de entregables (Fichas Técnicas Maestra, Reflexión crítica en informes de resultados de cada DM, desempeño de Rol Técnico en informes de TPE y VAEI)
 - Aprobación de la organización y el contenido requerido del Portafolio Digital

C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL

Los estudiantes que se encuentren en la condición de regular deberán aprobar un examen final. Este examen final será oral e individual. Consistirá en la defensa y exposición de temas relacionados a cuatro de los cinco Módulos que componen el contenido de la asignatura, en los que deberán integrar los Principios de Higiene (BPM) e Inocuidad (HACCP), los fundamentos de la Preservación de alimentos con la Ingeniería y la Gestión por Procesos (I&GP) tratados durante la cursada. Estas Unidades didácticas serán sorteadas del programa de examen. El examen final se realizara ante un tribunal examinador. Se tendrán en cuenta: las calificaciones obtenidas en el plan de trabajos prácticos y la participación de los estudiantes en las diferentes actividades desarrolladas durante la cursada. La calificación final será cuantitativa.

PROGRAMA DE EXAMEN:

Unidad didáctica 1: Chacinados Cocidos, Leches Fermentadas y Pastas

Unidad didáctica 2: Chacinados Secos, Leches en Polvo y Panificación

Unidad didáctica 3: Salazones Crudas, Cremas de Leche y Galletitas

Unidad didáctica 4: Quesos, Bebidas sin Alcohol y Conservas Hortofrutícola

Unidad didáctica 5: Mantecas, Conservas Cárnicas y Frutas Desecadas

Unidad didáctica 6: Harinas de Trigo, Bebidas Alcohólicas y Vegetales Congelados

Unidad didáctica 7: Jarabes derivados del Maíz, Chacinados Frescos y Leches Fluidas

Unidad didáctica 8: Procesamiento del Arroz, Productos a base de Sangre e Hígado (Morcillas y Paté), Helados de Crema

Unidad didáctica 9: Snacks y Cereales para Desayuno, Tratamientos del Agua de Mesa y Salazones Cocidas

D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL

Los alumnos que aspiran alcanzar la promoción sin examen final, deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- Todos los requisitos para regularizar la asignatura

- Aprobación de la defensa oral del Trabajo Práctico Final de Integración Individual (TPFII) y el correspondiente informe (entregable escrito).

E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES

Podrán acceder al examen libre los estudiantes que habiendo estado inscriptos en la asignatura MANUFACTURA DE LOS ALIMENTOS, hayan quedado libres por faltas; por no alcanzar los requisitos para regularizar u otro motivo que se justifique. Los estudiantes que rindan examen final de la materia, en calidad de LIBRE tendrán las siguientes exigencias:

- Deberán aprobar un examen escrito, que constará de 3 parciales vinculados al PLAN DE TRABAJOS PRÁCTICOS previstos en el programa en vigencia de la asignatura, los cuales deberán ser aprobados en forma secuencial.
- De resultar aprobado el examen escrito anterior, tendrán una examinación oral o escrita integradora sobre temas de seminarios desarrollados durante la cursada.
- De resultar aprobado en los puntos anteriores, serán examinados sobre el último programa vigente de la asignatura, bajo un régimen idéntico al de los alumnos regulares.

IX - Bibliografía Básica

[1] A – BIBLIOGRAFÍA CLÁSICA

[2] - Ranken. Manual de Industrias de los Alimentos. Editorial Acribia, S.A. 2003. Libro impreso, disponible en la Bibliotecas VM y SL.

[3] - Potter, N. y Hotchkiss, J. Ciencia de los Alimentos. Editorial Acribia, S.A. 1999. Libro impreso, disponible en Biblioteca VM

[4] – Sanchez Pineda de las Infantas, M. T. Procesos de elaboración de alimentos y bebidas. Editorial Mundi Prensa 2003. Formato impreso, disponible en Biblioteca VM

[5] – Madrid Vicente, A. Ciencia y tecnología de los alimentos. AMV Ediciones. 2013. Formato impreso, disponible en biblioteca SL

[6] - Madrid Vicente, J. Madrid Cenzano, Nuevo Manual de Industrias Alimentarias. Editorial Mundi Prensa. 2001. Formato impreso, disponible en Bibliotecas VM y SL

[7] – Madrid Vicente, A. Ingeniería y producción de alimentos: diagrama de flujo y detalles de elaboración de todo tipo de alimentos. AMV Ediciones. 2016. Formato impreso disponible en Biblioteca SL

[8] – Bartholomai, A. Fábricas de alimentos: Procesos, equipamientos, costos. Editorial Acribia. 1991. Formato impreso, disponible en Biblioteca SL

[9] – Tscheuschner, Horst-Dieter. Fundamentos de Tecnología de los Alimentos. Editorial Acribia, S.A. 2001. Formato impreso disponible en Biblioteca SL

[10] – Fellows, P. Tecnología del Procesado de los Alimentos: Principios y Prácticas. Editorial Acribia, S.A. Primera Edición. 1994. formato impreso disponible en Biblioteca SL

[11] – Casp Vanaclocha, Procesos de Conservación de Alimentos. Editorial Mundi Prensa. 1999. Formato impreso disponible en el Área

[12] - Luck, E. y Jager, M. C, Conservación química de los alimentos: características, usos, efectos. Editorial Acribia. 2000. Formato impreso disponible en Biblioteca SL

[13] – Holdsworth, S. D. Conservación de frutas y hortalizas. Editorial Acribia 1988. Formato impreso disponible en Biblioteca SL

[14] – Madrid Vicente, A. Curso de Industrias Lácteas. Editorial Mundi Prensa. 1996. Formato impreso disponible en Biblioteca VM

[15] – Charley, H. Tecnología de alimentos: procesos químicos y físicos en la preparación de alimentos. Editorial Limusa. 2011. Formato impreso disponible en Biblioteca VM

[16] – Richardson, P. Tecnología térmicas para el procesado de los alimentos. Editorial Acribia 2000. Formato impreso disponible en Biblioteca SL

[17] – Instituto Internacional del frío. Alimentos congelados: Procesado y distribución. Primera Edición. 1990. Formato impreso disponible en Biblioteca SL

[18] - Lee, B. H. Fundamentos de Biotecnología de los Alimentos. Editorial Acribia. 2000.

[19] – ICMSF. Ecología Microbiana de los alimentos: productos alimenticios. Editorial Acribia. 1984. Formato impreso disponible en Biblioteca SL

[20] – Forsythe, S. J. y Hayes, P. R. Higiene de los alimentos, Microbiología y HACCP. Editorial Acribia. 2002. Formato impreso disponible en Biblioteca VM

- [21] - Folgar, O.F. GMP – HACCP. Buenas Prácticas de Manufactura, Análisis de peligros y control de punto crítico. Ediciones Macchi. 2000. Formato impreso disponible en Biblioteca SL
- [22] – Madrid Vicente, A. y Madrid Cenzano, J. Normas de calidad de alimentos y bebidas. AMV Ediciones. Formato impreso disponible en Biblioteca SL
- [23] - Mortimore, S. y Wallace, C. HACCP: Enfoque Práctico. Editorial Acribia, S.A. 2001. Formato impreso disponible en Biblioteca SL.
- [24] B – RECURSOS OFICIALES Y NORMATIVA
- [25] – ANMAT. Código Alimentario Argentino (CAA). Actualizado Disponible en:
<https://www.argentina.gob.ar/anmat/codigoalimentario>
- [26] – U.S. Food and Drug Administration (FDA). (2012) Bad Bug Book: Handbook of Foodborne Pathogenic Microorganisms and Natural Toxins (2nd Edition). Disponible en:
<https://www.fda.gov/files/food/published/Bad-Bug-Book-2nd-Edition-%28PDF%29.pdf>
- [27] – U.S. Food and Drug Administration (FDA). (2022) Food Code 2022) – Reference System for Audit and Feedback (version en español). Disponible en: <https://www.fda.gov/media/166191/download>
- [28] – FAO/OMS. Codex Alimentarius: Normas internacionales de los Alimentos. Disponible en:
<https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/es/>
- [29] - FAO/OMS. Codex Alimentarius: Principios Generales de Higiene de los Alimentos. Disponible en:
<https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/6e28e86b-cf11-466b-b997-6e943b9d6376/content>
- [30] C – MATERIAL DIDÁCTICO DE LA CÁTEDRA
- [31] – Picco, S. (2026). Fichas Técnicas y Apuntes de Cátedra: Manufactura de Alimentos. Área de Tecnología de Alimentos. FICA - Universidad Nacional de San Luis. Disponible en Gogle Classroom institucional
- [32] – Picco S. et al. (2026). Guía de Trabajos Prácticos y Desafíos. Área de Tecnología de Alimentos FICA – Universidad Nacional de San Luis

X - Bibliografía Complementaria

- [1] - G. D. Saravacos, A. E. Kostaropoulos, Handbook of Food Processing Equipment. Kluwer Academic/Plenum Publishers.2002.
- [2] - A. Ibarz, G. Barbosa – Cánovas, Operaciones Unitarias en la Ingeniería de Alimentos. Ediciones Mundi-Prensa. 2005.
- [3] - M. Shafiur Rahman, Manual de Conservación de los Alimentos. Editorial Acribia, S.A. 2003.
- [4] - R. P. Carpenter, D. H. Lyon, T. A. Hasdell, Análisis Sensorial en el Desarrollo y Control de la Calidad de Alimentos. Editorialal Acribia, S.A. 2002.
- [5] - Fisher y T. R. Scott, Flavores de los Alimentos. Editorial Acribia, S.A. 2000.
- [6] - J. Rosenthal, Textura de los Alimentos. Editorial Acribia, S.A. 2001
- [7] – Hui, Y.H., Bruinsma, B. L., Gorham, J. R. Nip, W., Tong, P., Ventresca, P. Food Plant Sanitation, Food Science and Technology. CRC Press. 2002
- [8] – Hui, Y. H. Plant Sanitation for Food Processing and Food Service. CRC Press. 2014

XI - Resumen de Objetivos

- Identifica la secuencia de etapas necesarias de los procesos de manufactura de alimentos
- Identifica los métodos de preservación de alimentos dentro de un proceso de manufactura de alimentos
- Identifica los peligros vinculados a los procesos de manufactura de alimentos que pueden atentar la seguridad alimentaria.
- Emplea herramientas de comunicación.

XII - Resumen del Programa

- Módulo 1: FUNDAMENTOS Y PRINCIPIOS DE GESTIÓN EN LA MANUFACTURA DE ALIMENTOS
- Módulo 2: PRODUCTOS CÁRNICOS PROCESADOS
- Módulo 3: LECHE Y PRODUCTOS LÁCTEOS
- Módulo 4: CEREALES Y SUBPRODUCTOS
- Módulo 5: PRODUCTOS FRUTIHORTÍCOLAS Y BEBIDAS

XIII - Imprevistos

Podrá considerarse también la posibilidad de realizar el dictado de los contenidos teóricos de la asignatura en forma virtual ante circunstancias de fuerza mayor y/o contingencias sanitarias presentes en el momento de la cursada. En este caso, el aula virtual estará abierta en los días y horas en que se dicta la materia en la presencialidad y se informará con anterioridad a través del grupo de Whatsapp el link de acceso al aula virtual, como así también toda información relevante sobre la metodología a seguir para la aprobación de la asignatura.

XIV - Otros

Aprendizajes Previos:

- Recordar principios elementales de física, química y biología
- Reconocer los principales métodos de obtención de las materias primas de origen animal y vegetal
- Comprender el origen, crecimiento y supervivencia de los microorganismos en las principales matrices alimenticias
- Reconocer las principales características físico-químicas de las materias primas de origen animal y vegetal
- Interpretar criterios microbiológicos de las materias primas, productos en proceso y producto terminado

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.

- Cantidad de horas de Teoría: 4h semanales destinadas a establecer los principios fundamentales de la Manufactura de alimentos integrándolos con aspectos relativos a la Preservación de alimentos y al Aseguramiento de la Calidad e Inocuidad de los mismos.
- Cantidad de horas de Práctico Aula: 2h semanales dedicadas a presentar:
 - El Desafío por Módulo (DM) mediante la entrega de los lineamientos y el formato de resultados, el contexto regulatorio y la bibliografía de referencia para consulta;
 - El Trabajo Práctico de Campo o el Trabajo Práctico de Elaboración que corresponda al Módulo, describiendo los entregables y definiendo los formatos de la documentación a utilizar;
 - La gestión del Portafolio Digital, incorporando todas las actividades que se vayan programando y realizando, y la confección del informe de Resultados del desafío (incluyendo análisis de causas y reflexión crítica) junto con toda referencia bibliográfica consultada.
 - La Defensa Oral, por cada Equipo de trabajo, del Desafío por Módulo
- Cantidad de horas de Formación Experimental: 2h semanales dedicadas a la coordinación y organización preliminar de los TPE, TPC y VAEI. En la semana que se planifique la realización de estas actividades de carácter experimental y/o de campo (TPE, TPC o VAEI) se modificará este tiempo y, con esto también, se modificará la distribución de los tiempos destinados a las restantes actividades (fundamentos teóricos y práctico de aula), quedando por ejemplo: Formación experimental: 6 h; Practico de aula: 1 h; Fundamentos teóricos: 1h, demostrando así un carácter flexible en la asignación de horas frente a las diferentes actividades programadas.

Aportes del curso al perfil de egreso:

- o Conocer criterios de saneamiento, normas higiénico-sanitarias para participar en la implementación y monitoreo de planes de saneamiento e higiene en los establecimientos de manufactura de alimentos (Nivel 2).
- o Identificar los peligros asociados a las diferentes operaciones tanto de los procesos de elaboración, almacenamiento, y transporte como de la disposición de residuos o descartes de los procesos para colaborar en su control y en el aseguramiento de la calidad e inocuidad de los alimentos elaborados (Nivel 2).
- o Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo (Nivel 1).
- o Comunicarse con efectividad en forma escrita, oral y gráfica (Nivel 1)

ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA**Profesor Responsable**

Firma:

Aclaración:

Fecha: