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

(Programa del año 2025)
(Programa en trámite de aprobación)
(Presentado el 26/03/2026 12:04:23)

I - Oferta Académica

Materia	Carrera	Plan	Año	Período
Bromatología I	LICENCIATURA EN BROMATOLOGÍA	Ord. Nº 6/21	2025	1° cuatrimestre

II - Equipo Docente

Docente	Función	Cargo	Dedicación
ALBANO, SONIA GRISELDA	Prof. Responsable	P.Adj Exc	40 Hs
MURATONA, SILVANA ANALIA	Prof. Colaborador	P.Adj Exc	40 Hs
ROCHA, SOLEDAD ANDREA	Auxiliar de Práctico	JTP Exc	40 Hs

III - Características del Curso

Credito Horario Semanal				
Teórico/Práctico	**Teóricas**	**Prácticas de Aula**	**Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc.**	**Total**
4 Hs	2 Hs	1 Hs	1 Hs	4 Hs

Tipificación	Periodo
E - Teoria con prácticas de aula, laboratorio y campo	1º Cuatrimestre

Duración			
Desde	**Hasta**	**Cantidad de Semanas**	**Cantidad de Horas**
11/03/2026	22/06/2026	15	60

IV - Fundamentación

Se insta a que el alumno adquiera competencias que le permitan, como futuro profesional, interpretar análisis quimicos de los alimentos. Que sepan vincular esto último a posibles fraudes y hacer exigir lo que indica el Código Alimentario Argentino para su elaboración y comercialización
Que identifiquen la causa del deterioro de alimentos y las condiciones higiénico-sanitarias que deben establecerse para evitar su alteración como así también las modificaciones debidas a los procesos industriales que permitan alargar la vida útil del alimento preservando su valor nutritivo e impidiendo la perdida de sus componentes útiles.

V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

-Analizar la composición cuali-cuantitativa del alimento con la finalidad de comprender el valor nutricional y su calidad, considerando el marco legal vigente estipulado en el CAA

-Predecir alteraciones en los alimentos, con la finalidad de reducir o minimizar dichos procesos, cumpliendo con las normas higiénico- sanitarias

-Controlar procesos de obtención de un alimento , para conocer la influencia de las características de las materias primas y la tecnología aplicada en la obtención de un producto final, bajo la normativa legal vigente.

VI - Contenidos

UNIDAD 1

Agua. Estructura molecular. Propiedades. Cambios de estado. Agua libre y agua atrapada. Interacción del agua con distintos solutos. Actividad de agua y humedad relativa del ambiente. Ley de Raoult Actividad acuosa. Isotermas de adsorción y desorción. Estado del agua en los alimentos. Estabilidad de los alimentos. Calidad del agua. Legislación.

UNIDAD 2

Fundamento de la tecnología de elaboración y conservación. Alteración físico-química. Reacciones de deterioro. Operaciones preliminares y conservación de alimentos perecederos y conservados. Vida Útil. Condiciones que favorecen el desarrollo de microorganismos. Tipos de Contaminaciónes.

UNIDAD 3

Métodos de conservación de los alimentos. Desecación. Crio- desecación o liofilización. Crio- desecación o liofilización. Pulverización o spray. Concentración. Osmosis inversa. Ahumado. Enfriado. Refrigeración. Congelación, Pasteurización. Esterilización. Irradiación. Rayos ultravioletas, infrarrojos gamma. Ahumado. sustancias antisépticas o conservantes o inhibidoras del desarrollo microbiano. Conservadores o preservadores naturales Conservas alimenticias.

UNIDAD 4

Calidad. Concepto. Atributos de calidad. La programación de la calidad en la industria alimentaria. Control de calidad. Gestión de calidad. Certificación de establecimientos elaboradores de alimentos. Auditorias. El análisis como elemento auxiliar del control de calidad

Modificaciones de la calidad nutricional por tratamientos tecnológicos. Métodos de valoración de la calidad. Normas y Regulaciones.

VII - Plan de Trabajos Prácticos

Prácticos de aula:

1-Con estas clases se pretende desarrollar criterio, ejercitar la capacidad de razonamiento, tratando de ubicar al alumno en su futura labor profesional.

-Competencias a alcanzar:

Gestionar la información, búsqueda de fuentes, recogida y análisis de informes bibliográficos y papers

Trabajar en equipo

Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

2- Evaluación

Informe escrito de cada una de las actividades prácticas: La realización de estos informes supondrá el 10% de la Calificación final. Los alumnos que no hayan realizado las practicas o que hayan faltado a alguna de las prácticas, sin causa justificada, deberán realizar una prueba escrita consistente en 10 preguntas, sobre el tema de la práctica.

Realización de trabajos prácticos de laboratorio:

1-Los alumnos se organizaran en grupos de alumnos, divididos en comisiones, previa entrega de una Guía de Trabajos Prácticos en los que se incluyen los métodos y procedimientos a realizar.

Con estas actividades experimentales se pretende consolidar las competencias profesionales y generar aprendizajes de conocimiento, habilidades y actitudes a través del trabajo metodológico de la experimentación.

La comisión elegirá un alimento perecedero para la realización de los distintos laboratorios:

-Determinación del perfil nutricional del alimento: proteínas, cenizas, lípidos, HC.

- Estudio de vida útil del alimento haciendo un seguimiento y determinaciones de los parámetros de deterioro del mismo como actividad acuosa, textura (texturómetro), humedad, color.

-Relacionar los parámetros obtenidos a la calidad del producto

--Relacionar los parámetros obtenidos luego del ensayo de vida util a la interacción físico-quimica y microbiológica de los alimentos.

-Análisis cualitativo de los conservantes y aditivos del alimento en estudio, su relación con el Código Alimentario Argentino.

- De los resultados obtenidos se solicita la realización de un informe final integrador del alimento estudiado en el que se brinden resultados, análisis y conclusiones de lo realizado.

2-Competencias a alcanzar:
Realizar análisis físicos, químicos, microbiológicos y sensoriales de materias primas y alimentos e interpretar los resultados obtenidos.
Identificar los agentes físicos, químicos y microbiológicos que causan la alteración de los alimentos y seleccionar las estrategias más adecuadas para su prevención control
Identificar y valorar las características físico-químicas, sensoriales y nutritivas de los alimentos, su influencia en el procesado y en la calidad del producto final

3-Evaluación
Informe escrito de cada una de las actividades prácticas: La realización de estos informes supondrá el 35% de la Calificación final. Se valorarán los conocimientos adquiridos en dichas sesiones, mediante la precisión en la respuesta a las cuestiones planteadas, así como, la capacidad de expresar e interpretar los resultados obtenidos.

Visitas a empresas que procesan, almacenan y distribuyen alimentos en plantas ubicadas en la región.
Con estas actividades se pretende consolidar las competencias profesionales y generar aprendizajes de conocimiento in situ dentro del campo laboral del futuro profesional.

Informe escrito de cada una de las visitas realizadas, la realización de estos informes supondrá el 5% de la Calificación final. Los alumnos que no hayan realizado dichas prácticas, sin causa justificada, deberán realizar una prueba escrita consistente en 10 preguntas, sobre la visita.

VIII - Regimen de Aprobación

A - METODOLOGÍA DE DICTADO DEL CURSO:
En relación al desarrollo de los contenidos teóricos, está previsto entregar a los estudiantes con antelación suficiente la documentación correspondiente a cada unidad, con la finalidad de que el alumno conozca los contenidos sobre la materia a tratar, lo cual favorecerá una clase más participativa.
Durante la clase deben responder un cuestionario integrador de los temas correspondiente a la unidad en cuestión. Los estudiantes dispondrán con antelación de la guía práctica.
B - CONDICIONES PARA REGULARIZAR EL CURSO
Para acceder a la condición de alumno regular, el alumno deberá cumplir los siguientes requisitos:
1. Tener regularizadas las asignaturas: Manufactura de los Alimentos, Química y Bioquímica de los alimentos
2. Presentación y aprobación del 100% de los trabajos prácticos.
3. Asistir y aprobar el 100% de los trabajos prácticos de laboratorio, para lo cual se requiere elaborar un informe con los resultados y conclusiones.
4. Aprobar dos exámenes parciales o sus respectivos recuperatorios de los cuales el alumno debe asistir al 100% y aprobarlos con una calificación no menor de 7 (siete) puntos. En estos se incluirán contenidos desarrollados en las actividades teóricas

como prácticas de aula, laboratorio y de campo.
C – RÉGIMEN DE APROBACIÓN CON EXÁMEN FINAL
Para la aprobación del Curso Bromatología se adopta la modalidad de examen oral, requiriendo al menos la calificación de cuatro (4) puntos. Para el examen final el alumno seleccionará un tema, pero el tribunal podrá efectuar preguntas de relación o integración con las unidades restantes.
D – RÉGIMEN DE PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL
1. A demás de lo establecido en el item anterior de 1 a 3, el alumno deberá rendir los 2 (dos) parciales estipulados en la asignatura, de los cuales el alumno deberá asistir al 100% y aprobarlos con una calificación de 8 (ocho) puntos o más
2. Cumplidas estas condiciones para obtener la promoción deberá rendir un coloquio final integrador.
La respectiva recuperación de los parciales se realizará dentro de los 5 y 12 días, de acuerdo a la Ord. Nº 13/03.
E – RÉGIMEN DE APROBACIÓN PARA ESTUDIANTES LIBRES
El curso no contempla régimen de aprobación para estudiantes libres

IX - Bibliografía Básica

[1] LIBROS IMPRESOS
[2] 1-BELLO GUTIERREZ, J. 2000,“ Ciencia bromatológica: Principios generales de los alimentos” Editorial Diaz de Santos S.A.
[3] Disponibilidad: biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
[4] 2-Lerena, C. A.2005 “Bromatología Total. Manual del Auditor Bromatológico”Author, César Augusto Lerena. Publisher,
[5] Fundación Nueba y Mas, 2005.
[6] Disponibilidad: biblioteca .de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
[7] 3-Carpenter, R.P., Lyon, D.H, Hasdell,2002 “Análisis sensorial en el desarrollo y control de la calidad de alimentos”. Ed.
[8] Acribia
[9] Disponibilidad: biblioteca de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias
[10] 4-Rembado, Mabel.2009,La química en los alimentos. Buenos Aires : Ministerio de Educación : Instituto Nacional de
[11] Educación Tecnológica, 2009. ISBN: 9789500007429.
[12] Disponibilidad: biblioteca Esteban Agüero
[13] LIBROS DIGITALES
[14] Los siguientes libros digitales son proporcionados por la cátedra :
[15] 1. La Ciencia de los Alimentos en la práctica. Salvador Badui Dergal. 2012.
[16] 2. Química de los Alimentos.Salvador Badui Dergal. 5ta Edición.
[17] 3. Química de los Alimentos.Owen Fennema 2da Edición.
[18] 4. Ciencia Bromatológica. Principios Generales de los Alimentos. Jose Bello Gutierrez. 2000.
[19] APUNTES DEL CURSO DIGITALES. Disponibles en plataforma Classroom

X - Bibliografia Complementaria

[1] REVISTAS CIENTÍFICAS: Esta extensa base de datos especializada cubre literatura científica y tecnológica relacionada
[2] con alimentos
[3] 1. Food Science and Technology Abstract. Journal of the A.O.A.C
[4] https://www.ebsco.com/es/productos/bases-de-datos/fsta-food-science-and-technology-abstracts
[5] 2. Food and chemical toxicology. Journal of Agriculture and Food Chemistry.
[6] https://www.toxicology.org/about/relevance.asp
[7] 3. Journal of Dairy
[8]
Sciencehttps://www.americanmanuscripteditors.com/?gclid=Cj0KCQiApL2QBhC8ARIsAGMm-KGV1UppNBozQKQCs8hX
[9] Uq-xKkAgBvHl-hnLIilKvTOeIeFA7S291m8aAiETEALw_wcB
[10] 4. Food Additive and Contaminants.
[11] https://www.tandfonline.com/toc/tfac20/current
[12] 5. Archivos Latinoamericanos de Nutrición.

[13] https://www.medes.com/Public/InfoMagazine.aspx?magazineid=144
[14] 6. Equipos, Alimentación y Tecnología.
[15] https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=38
[16] DIRECCIONES WEB
[17] 1. AENOR. Normas de Análisis sensorial
[18] (http://www.aenor.es/desarrollo/normalizacion/normas/resultadobuscnormas.asp?campobuscador=SENSORIAL)
[19] 2.Food resource. analisis sensorial (http://food.oregonstate.edu/faq/sensory/card.html)
[20] 3.Legislacion alimentaria (http://www.ainia.es/bases/gema/normasGenerales.nsf)
[21] 4.ISO. Normas de Análisis sensorial
[22] (http://www.iso.ch/iso/en/CatalogueListPage.CatalogueList?ICS1=67&ICS2=240&ICS3=)

XI - Resumen de Objetivos

-Analiza la composición cuali-cuantitativa del alimento
-Predice alteraciones en los alimentos
-Controla procesos de obtención de un alimento

XII - Resumen del Programa

UNIDAD 1: Agua y su estado en los alimentos. Estabilidad de los alimentos. Calidad del agua. Legislación.
UNIDAD 2: Reacciones de deterioro. Vida Útil.
UNIDAD 3: Deshidratación, esterilización, pasteurización, refrigeración, congelación, conservación química.
UNIDAD 4: Calidad y su valoración. Normas y regulaciones.

XIII - Imprevistos

La asignatura se dicta en forma presencial, en caso de imprevistos la misma se podrá adaptar para su dictado en forma virtual, durante este periodo se abordan temas teóricos y prácticos de aula.

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.

Utiliza la reglamentación nacional e internacional vigente

Comprender tipo de alteraciones físicas, químicas y biológicas que sufren las macromoléculas debido al medio ambiente y la tecnología

Detalles de horas de la Intensidad de la formación práctica.

Cantidad de horas de Teoría: 1h
Cantidad de horas de Práctico Aula: (Resolución de prácticos en carpeta) 1hs
Cantidad de horas de Formación Experimental: (Laboratorios, Salidas a campo, etc.) 2 hs

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
Comunicarse con soltura por escrito, estructurando el contenido del texto y los apoyos gráficos para facilitar la comprensión e interés del lector en escritos de extensión media. NIVEL 2

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:	