



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 22 DE MARZO DE 2022

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Gestión de la Calidad (41007) correspondiente a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas efectuada por el Profesor Responsable, y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas, 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 Gestión de la Calidad (41007): 2022 - 2023 - Plan 41.02, correspondiente a la Carrera de Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas, que como Anexo forma parte de la presente Disposición.

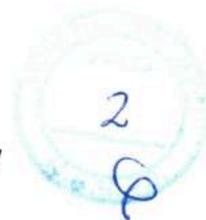
ARTÍCULO 2º.- Regístrese, comuníquese, remítase a la Dirección General Técnica. Cumplido, archívese.-

DISPOSICIÓN DISPPCD-TLUJ: 00000021-22

  
Dra. Elena B. CRAIG  
Presidente Consejo Directivo  
Departamento de Tecnología

PROGRAMA OFICIAL

1/7



---

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 41007 – Gestión de la Calidad

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

---

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas

PLAN DE ESTUDIOS: 41.02

---

DOCENTE RESPONSABLE:

Barbutto Pablo – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Marchesotti Fabián – Profesor Adjunto

Scagliotti Néstor – Profesor Adjunto

Zara Jorge – Ayudante de 1°

Bugianesi Andrea – Ayudante de 1°

Motto Carolina – Ayudante de 1°

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR: 23102-Organización Industrial y Administración de la Producción y 41005-Tecnologías de Transformación de Leche I ó 41006-Tecnología de Quesos I en condición de Regulares.

PARA APROBAR: 23102-Organización Industrial y Administración de la Producción y 41005-Tecnologías de Transformación de Leche I ó 41006-Tecnología de Quesos I en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 4 - HORAS TOTALES: 60

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

Teórico: 50 %, 30 horas.

Práctico: 50 %, 30 horas.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2022 – 2023

**CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES**

Introducción a la calidad. Evolución del concepto de la calidad. Métodos básicos para manejar la calidad. Gestión de procesos. Enfoque en el cliente. Mejora continua. Control de procesos. Herramientas y métodos para la gestión de la calidad. Peligros asociados a la elaboración de alimentos. Definición de peligro sanitario. Clasificación. Buenas Prácticas de Manufactura: definición, objetivos, requisitos. Documentación y registros. Sistema HACCP: historia, fundamentos y definiciones importantes. Principios del sistema HACCP. Puntos críticos de control. Criterios para la elaboración de un plan HACCP en la industria láctea. Introducción a la Norma ISO 9001:2000.

---

**FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

Fundamentación:

La pequeña y mediana empresa del sector lácteo se encuentra inmersa en un contexto económico que se torna cada vez más exigente. El mercado interno plantea nuevos requerimientos que deben ser satisfechos, tanto en reglamentaciones, en especificaciones de producto terminado, como en la implantación de sistemas de gestión de la calidad bajo normas internacionales. Este hecho se potencia si se habla de mercados externos.

Frente a este panorama, las PyMes se ven en la necesidad de introducir innovaciones y mejoras en los procesos que, más allá de cumplir con las cuestiones reglamentarias, provoquen un aumento en la competitividad y la rentabilidad, que le permita enfrentar con éxito las nuevas demandas del mercado.

Por otro lado, deben dar garantías y poder demostrar que los productos que elaboran son inocuos.

La Gestión de la Calidad constituye una estrategia eficaz para enfrentarse al cambio, como modelo flexible y dinámico, en las empresas del sector lácteo.

Las empresas requieren técnicos con conocimientos, habilidades y competencias en el tema, por lo que es pertinente que el plan de estudios de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Industrias Lácteas incluya formación en esta disciplina específica.

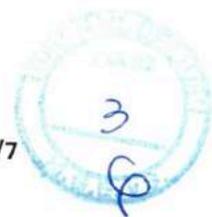
Objetivos de la asignatura:

- Integrar los conceptos de gestión con los criterios de calidad fijados mediante normas aceptadas a nivel internacional.
- Proporcionar las herramientas básicas de gestión de la calidad y de resolución de problemas; y profundizar el trabajo en equipo como herramienta fundamental para la gestión de la calidad.
- Comprender y desarrollar conocimientos y habilidades para poder implementar sistemas de gestión de la inocuidad en plantas elaboradoras de productos lácteos.
- Brindar herramientas para la identificación de peligros y evaluación del riesgo a fin de minimizar la ocurrencia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs).
- Proporcionar conocimiento y entrenamiento para la implementación de los Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y el Manejo Integral de Plagas (MIP).
- Concientizar y sensibilizar acerca de la importancia que tienen las acciones implementadas sobre la inocuidad de los productos que se manejan, y su impacto sobre la salud de los consumidores.

A partir de esta formación, se espera que el futuro técnico desarrolle competencias para:

- Aplicar correctamente las herramientas básicas de gestión de la calidad y de resolución de problemas; y profundizar el trabajo en equipo como herramienta fundamental para la gestión de la





calidad.

- Implementar sistemas de gestión de la inocuidad en plantas elaboradoras de productos lácteos.
- Implementar Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES) y el Manejo Integral de Plagas (MIP).
- Participar de auditorías internas de sistemas de gestión de la calidad e inocuidad.

---

## **CONTENIDOS**

### UNIDAD 1 - INTRODUCCIÓN A LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Introducción a la gestión de la calidad. Evolución del concepto de la calidad. Del control de la calidad a la gestión de la calidad. Métodos para manejar la calidad: corrección vs. prevención, control vs. mejora.

Introducción al concepto de gestión por procesos.

Modelo cliente-proveedor. Enfoque en el cliente.

Proceso de mejora continua. Control de procesos, mejora reactiva y mejora proactiva. Proceso de resolución de problemas. El ciclo PDCA en la resolución de problemas.

Trabajo en equipo. Conceptos generales, condiciones para la formación de equipos de trabajo.

Costos de la calidad: prevención, evaluación y por fallas.

### UNIDAD 2 - HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Herramientas y métodos para la gestión de la calidad. Hoja de recolección de datos. Histogramas. Gráficos de control. Diagrama de flujo. Torbellino de ideas. Diagrama de causa efecto. La regla de los cinco por qué. Diagrama de Pareto. Diagrama de correlación. Las siete preguntas del proveedor. Análisis del campo de fuerzas. Toma de decisiones.

### UNIDAD 3 – PELIGROS ASOCIADOS A LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

Calidad Comercial y Calidad Sanitaria.

Peligros asociados a la elaboración de alimentos. Definición de peligro sanitario. Clasificación.

Peligros físicos: ejemplos, posibles fuentes de contaminación.

Peligros químicos: naturales y adicionados. Peligros químicos presentes de modo natural en los alimentos. Peligros químicos adicionados. Ejemplos, posibles fuentes de contaminación.

Peligros biológicos: bacterias, hongos, virus, mohos, parásitos y protozoos

Influencia de distintos factores sobre el crecimiento microbiano en alimentos. Factores que condicionan la supervivencia de microorganismos en los alimentos. Fuentes principales contaminación.

### UNIDAD 4 – PRERREQUISITOS DE INOCUIDAD EN LA ELABORACIÓN DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS

Las Buenas Prácticas de Manufactura como herramientas de inocuidad: definición, objetivos, requisitos.

Introducción a las Buenas Prácticas Agropecuarias (BPA).

Buenas Prácticas de Manufactura. Contaminación por personal.

Contaminación por las operaciones.

PROGRAMA OFICIAL

4/7

Contaminación por edificios.

Contaminación por mal manejo del agua y desechos.

Documentación y registros.

Procedimientos Operativos Estandarizados de Saneamiento (POES). La limpieza y la desinfección en la Industria Alimenticia. Objetivos. Programas.

Manejo Integral de Plagas (MIP).

Documentación y registros.

Auditorías de BPM. Definición. Lista de chequeo.

Identificación, trazabilidad y recall. Definiciones. Objetivos de la trazabilidad. Alcance y tipos de trazabilidad.

Perjuicios ocasionados por BPM incorrectas.

UNIDAD 5 - SISTEMAS DE GESTIÓN APLICADOS A LA INOCUIDAD DE LOS ALIMENTOS

GFSI (Global Food Safety Initiative). Objetivos. Misión. Normas validadas por GFSI.

BPA, BPM y POES como prerrequisitos para la implantación de un sistema de gestión de inocuidad.

HACCP: concepto, historia, fundamentos y definiciones.

Reglamentaciones: Codex Alimentarius, Directivas UE, FSMA de EEUU, reglamentación argentina del SENASA.

Principios del sistema HACCP. El método HACCP. Secuencia de aplicación del sistema. Directrices de aplicación.

Análisis de peligros: identificación de los peligros, evaluación y cuantificación del riesgo. Determinación de medidas preventivas.

Puntos críticos de control. Determinación de límites críticos. Sistema de vigilancia de los PCC. Acciones correctivas. Procedimientos de verificación del sistema HACCP. Documentación y registros. Verificación y validación del Plan y Sistema HACCP.

UNIDAD 6 - NORMA ISO 9001

Presentación de las normas de la familia ISO 9000.

Norma ISO 9001, Objeto y campo de aplicación. Términos y definiciones.

Contexto de la organización. Liderazgo. Planificación. Apoyo. Operación. Evaluación del desempeño. Mejora.

Auditorías y proceso de Certificación.

UNIDAD 7 – NORMA ISO 22000.

Introducción a la norma ISO 22000. Requisitos de la documentación. Política de inocuidad de alimentos. Compromiso de la Dirección. Planificación estratégica del Sistema de Gestión de la Inocuidad. Liderazgo y autoridad. Comunicación a lo largo de la cadena alimentaria; comunicación externa e interna. Gestión de los recursos. Programas de prerrequisitos operacionales. Manipulación de productos potencialmente no inocuos. Validación, verificación y mejora del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos.





---

### METODOLOGÍA

El curso se desarrollará mediante clases teóricas explicativas y de discusión de conceptos, y actividades prácticas, en las que los estudiantes deberán resolver en forma grupal ejercicios de aplicación, mediante estudios de casos; a fin de afianzar los conceptos y familiarizarse con las herramientas de la gestión de la calidad y el manejo de las normas. Los resultados obtenidos serán presentados por cada grupo, para discusión con el resto de la clase.

Además, se propone la realización de una monografía, en la que los estudiantes deberán, en forma grupal, generar parte de la documentación de un sistema de gestión de inocuidad basado en el sistema HACCP, de acuerdo a pautas que se fijarán oportunamente. Al final del curso se realizará la defensa de dicho trabajo.

---

### TRABAJOS PRÁCTICOS

Actividad práctica Nº 1

Tarea grupal: estudio de caso que permite comprobar las ventajas del trabajo en equipo.

Actividad práctica Nº 2

Tarea grupal: aplicación de herramientas de gestión de la calidad. Estudio de casos en la Industria Alimenticia.

Actividad práctica Nº 3

Tarea grupal: identificación de peligros en distintos procesos de elaboración de productos lácteos.

Actividad práctica Nº 4

Tarea grupal: análisis de los peligros identificados en la actividad Nº 3. Establecimiento de medidas preventivas.

Actividad práctica Nº 5

Tarea grupal: desarrollo de un POES. Ejercicio relativo a trazabilidad.

Actividad práctica Nº 6

Tarea grupal: desarrollo del sistema HACCP en distintos procesos de la industria láctea.

Actividad práctica Nº 7

Tarea grupal: continuación desarrollo sistema HACCP.

Actividad práctica Nº 8

Tarea grupal: análisis de los requisitos de la Norma ISO 9001.

Actividad práctica Nº 9

Tarea grupal: análisis de los requisitos de la Norma ISO 22000.

---

### REQUISITOS DE APROBACION 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 teórico/prácticas.

PROGRAMA OFICIAL

6/7

- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 25% del total por ausencias o aplazos.
- d) Aprobar el 100% de las 2 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 REGIMEN 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 70 % de asistencia para las actividades teórico/prácticas.
- c) Aprobar todos los trabajos prácticos previstos en este programa, pudiendo recuperarse hasta un 40% del total por ausencias o aplazos

Aprobar el 100% de las 2 evaluaciones previstas con calificación no inferior a cuatro (4) puntos, pudiendo recuperar el 50% 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, SI 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, SI podrán rendir en tal condición la presente actividad.
3. Las características del examen libres son las siguientes:

Para ello el estudiante debe comunicarse previamente con el equipo docente para recibir indicaciones concretas sobre días, horario y llamado. Deberá cumplir cuatro instancias:

- 1) Presentación de una monografía sobre implementación de parte de un sistema de gestión de inocuidad, HACCP, en un proceso a indicar por el equipo docente.
- 2) Aplicación de distintas herramientas para la resolución de un caso de estudio propuesto por el equipo docente.
- 3) Examen escrito sobre todos los temas que fueron evaluados durante la cursada.
- 4) Examen escrito y oral de nivel equivalente al que se rinde como final en condición de regular. Para rendir las instancias 2), 3) y 4) debe haber aprobado la inmediata anterior. La nota final será la obtenida en la cuarta instancia.

De resultar reprobado en cualquiera de ellas, y el alumno opta por volver a presentarse en esta condición, deberá rendir la totalidad del examen, aunque la 1), 2) ó 3) hubieran sido aprobadas.

---

**BIBLIOGRAFÍA**

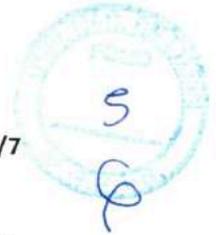
**Bibliografía obligatoria:**

- Alcalde San Miguel,P. "Calidad". Editorial Paraninfo. 2007.
- Cantú H. "Desarrollo de una cultura de Calidad", Editorial Mc.Graw Hill. Edición 2006.
- Código Alimentario Argentino - Reglamento Técnico MERCOSUR
- Codex Alimentarius, Vol. 1B y Vol 12. FAO-OMS.
- Evans, J y Lindsay, W. "Administración y control de la calidad". Sexta edición. Editorial Thomson. México. 2005



PROGRAMA OFICIAL

7/7



- ICMFS. "El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos". Editorial Acribia. Zaragoza, España, 1991.
- Spenser Johnson, M. D. "¿Quién se ha llevado mi queso?" Empresa Activa, 33 Edición. Barcelona, España. 2000
- Stevenson, K. E. "Establecimiento de programas de análisis de riesgos en puntos críticos de control". 2ª Edición. The Food Processors Institute, Washington, DC. 1995
- Norma IRAM NM323
- Norma IRAM NM324
- Norma ISO 9001
- Norma ISO 22000
- Norma ISO TS 22002-1

Bibliografía obligatoria:

- Guía para las Buenas Prácticas de Manufactura y Manual de Análisis de Riesgos y Puntos Críticos de Control. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación de la Nación. (1997)
- Juran J. – Gryna F. "Manual de control de calidad". Cuarta edición. Editorial Mc.Graw hill. 1993
- Ishikawa, K. "Introducción al control de calidad" Editorial Díaz de Santos. 1989

Páginas web de consulta:

<https://www.mygfsi.com/es/>

<http://www.fsis.usda.gov/index.htm>

<http://www.alimentosargentinos.gob.ar/HomeAlimentos/>

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T

Dra. Elena B. CRAIG  
Directora Decana  
Departamento de Tecnología



