



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 30 DE JUNIO DE 2023

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Gestión de Calidad (41047) correspondiente a la Carrera Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos efectuada por el Profesor Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera Tecnicatura Universitaria en Inspección de 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.

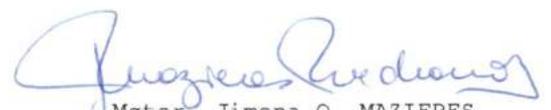
Por ello,

LA PRESIDENTA DEL CONSEJO DIRECTIVO  
DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA  
DISPONE:

ARTÍCULO 1º.- APROBAR el programa de la asignatura Gestión de Calidad (41047): 2023 - 2024 - Plan 19.02, correspondiente a la Carrera Tecnicatura Universitaria en Inspección de 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: 0000143-23

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

---

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 41047 – Gestión de Calidad

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

---

CARRERA: Tecnicatura Universitaria en Inspección de Alimentos

PLAN DE ESTUDIOS: 19.02

---

DOCENTE RESPONSABLE:

Barbutto Pablo – Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Marchesotti Fabián – Profesor Adjunto

Scagliotti Néstor – Profesor Adjunto

Zara Jorge – Ayudante de Primera

Bugianesi Andrea – Ayudante de Primera

Motto Carolina – Ayudante de Primera

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR: 41942 - Tecnología de Alimentos y 24903- Industria, Producción y Comercialización Alimentaria en condición de Regulares.

PARA APROBAR: : 41942 - Tecnología de Alimentos y 24903- Industria, Producción y Comercialización Alimentaria en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL: HORAS SEMANALES: 4 - HORAS TOTALES 64

DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA CARGA HORARIA:

Teórico: 50 %, 32 horas.

Práctico: 50 %, 32 horas.

PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2023 - 2024

1/2

**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 HACCCP en la industria alimentaria. Metrología general. Mediciones. Trazabilidad de las mediciones. Aptitud de equipos de medición. Incertidumbres de medición, lineamientos de la Norma ISO 17025. Auditoría de calidad según la norma ISO 19011. Componentes de una auditoría. Lista de chequeo de auditoría.

---

**FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

**FUNDAMENTACIÓN:**

La pequeña y mediana empresa del sector alimenticio 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, 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. 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 alimenticio.

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 Inspección de Alimentos incluya formación en esta disciplina específica.

**OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:**

Brindar una sólida formación en calidad aplicada a la Industria Alimentaria, a través de la integración de los conceptos de gestión con los criterios de calidad e inocuidad, fijados mediante normas aceptadas a nivel internacional; comprender y aplicar correctamente las herramientas básicas de gestión de la calidad e inocuidad alimentaria, la mejora continua y de resolución de problemas; y profundizar el trabajo en equipo como herramienta fundamental para la gestión de la calidad e inocuidad alimentaria.

**COMPETENCIAS:**

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

- Integrar los conceptos de gestión con los criterios de calidad fijados mediante normas aceptadas a nivel internacional.
  - Aplicar las herramientas básicas de gestión de la calidad y de resolución de problemas.
  - Identificar los peligros y evaluar su riesgo, a fin de minimizar la ocurrencia de Enfermedades Transmitidas por Alimentos (ETAs).
  - Implementar sistemas de gestión de la inocuidad en plantas elaboradoras de productos alimenticios.
  - 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.
  - Evaluar la aptitud de equipos de medición, interpretar la Incertidumbre de medición y conocer la trazabilidad de las mediciones.
  - Participar de auditorías de sistemas de gestión de la calidad e inocuidad.
  - Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
-

**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. El ciclo PDCA en la resolución de problemas. Trabajo en equipo. Conceptos generales, condiciones para la formación de equipos de trabajo.

**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. Plan de acción. Proceso de resolución de problemas.

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

Concepto de inocuidad. 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. Ejemplos, posibles fuentes de contaminación. Peligros biológicos: bacterias, hongos, virus, mohos, parásitos y protozoos. Ejemplos, posibles fuentes de contaminación. 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**

BPA, BPM y POES como prerrequisitos para la implantación de un sistema de gestión de inocuidad. Las Buenas Prácticas de Manufactura como herramientas de inocuidad: definición, objetivos, requisitos. 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.

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

GFSI (Global Food Safety Initiative). Objetivos. Misión. Normas validadas por GFSI. 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 – METROLOGÍA – ISO 17025**

LM

PROGRAMA OFICIAL

4/6

Introducción. Metrología general, aplicada y legal. Vocabulario. Magnitudes y unidades. Sistema Internacional de unidades SIMELA. Valor de una magnitud, valor verdadero y valor numérico de una magnitud. Relación de exactitud.

Mediciones. Resultado de medición, exactitud de medida, repetibilidad y reproducibilidad, incertidumbre de medida, errores. Instrumentos de medida.

Patrones. Patrón internacional, patrón nacional, patrón primario, patrón secundario, patrón de referencia, patrón de trabajo, patrón de transferencia, patrón viajero.

Calibración, verificación, conservación de un patrón, material de referencia, material de referencia certificado. Trazabilidad de las mediciones.

Norma ISO / IEC 17025: Requisitos generales para la competencia de los laboratorios de ensayo y calibración.

UNIDAD 7– AUDITORÍAS

Auditoría de calidad según la norma ISO 19011:2011, conceptos, definiciones.

Principios de las auditorías. Evolución del concepto de auditoría. Tipos de auditorías.

Programa de auditorías: planificación, efectividad del programa.

El proceso de auditoría. Preparación de las actividades de auditoría. Plan de auditoría. Lista de verificación.

Realización de las actividades de auditoría. Reunión inicial. Entrevistas. Reunión de cierre.

Cierre de auditoría. Análisis de hallazgos.

Informe de auditoría: desvíos.

Seguimiento. Acciones preventivas y correctivas.

Competencia y evaluación de los auditores. Atributos personales, conocimientos y habilidades.

Educación, formación como auditor y experiencia en auditoría.

---

**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 el manejo de las herramientas de gestión de la calidad y de las normas internacionales. Los resultados obtenidos serán presentados por cada grupo, para discusión con el resto de la clase.

Se destinará un 50 % del tiempo a clases teóricas y un 50 % a actividades prácticas.

---

**TRABAJOS PRÁCTICOS**

Actividad práctica N° 1

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

Actividad práctica N° 2

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

Actividad práctica N° 3

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

Actividad práctica N° 4

Tarea grupal: análisis de los peligros identificados en la actividad N° 3. Establecimiento de medidas preventivas.

Actividad práctica N° 5

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

Actividad práctica N° 6

Tarea grupal: continuación desarrollo sistema HACCP.

Actividad práctica N° 7

Tarea grupal: análisis de certificados de calibración. Evaluación de aptitud de instrumentos de medición.

Actividad práctica N° 8

Tarea grupal: creación de una lista de verificación para una auditoría de Prerrequisitos.

Actividad práctica N° 9

Tarea grupal: realización de una auditoría de Prerrequisitos en la planta piloto.

---

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

CONDICIONES PARA PROMOVER (SIN EL REQUISITO DE EXAMEN FINAL)

DE ACUERDO AL ART.23 DEL RÉGIMEN 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.
- 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 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 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.

**EXÁMENES 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, basado en los principios de 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.

Jh

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
- ICMFS. "El sistema de análisis de riesgos y puntos críticos". Editorial Acibia. 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 TS 22002-1
- Norma ISO 19011
- Norma ISSO/IEC 17025

**Bibliografía complementaria:**

- 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:**

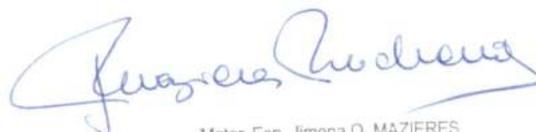
<https://www.mygfsi.com/es/>

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

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

---

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T



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