



Universidad Nacional de Luján  
Departamento de Tecnología

LUJÁN, 30 DE MARZO DE 2023

VISTO: La presentación del programa de la asignatura Gestión de Calidad en Procesos Productivos (40818) correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial efectuada por el Profesor Responsable; y

CONSIDERANDO:

Que el referido programa se presentó ante la Comisión Plan de Estudios de la Carrera Ingeniería Industrial, 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 Calidad en Procesos Productivos (40818): 2022 - 2023 - Plan 25.08, correspondiente a la Carrera de Ingeniería Industrial, 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: 0000026-23

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

PROGRAMA OFICIAL

1/6

---

DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD: 40818 – Gestión de Calidad en Procesos Productivos

TIPO DE ACTIVIDAD ACADÉMICA: Asignatura

---

CARRERA: Ingeniería Industrial

PLAN DE ESTUDIOS: 25.08

---

DOCENTE RESPONSABLE:

Marchesotti Fabián, Profesor Adjunto

EQUIPO DOCENTE:

Barbutto Pablo, Profesor Adjunto

Scagliotti Néstor, Profesor Adjunto

Bugianesi Andrea, Ayudante de 1º

Zara Jorge, Ayudante de 1º

Motto Carolina, Ayudante de 1º

Bello Camila, Ayudante de Segunda

---

**ACTIVIDADES CORRELATIVAS PRECEDENTES:**

PARA CURSAR:

40805-Programación y Control de la Producción en condición de Regular. 10974-Estadística en condición de Aprobada.

PARA APROBAR:

40805-Programación y Control de la Producción en condición de Regular y 10974-Estadística en condición de Aprobadas.

CARGA HORARIA TOTAL:

HORAS SEMANALES: 4 - HORAS TOTALES: 60

Teórico: 50 %, 30 horas.

Práctico: 50 %, 30 horas PERÍODO DE VIGENCIA DEL PRESENTE PROGRAMA: 2022 - 2023

57

**CONTENIDOS MÍNIMOS O DESCRIPTORES**

Gestión de la calidad. Evolución del concepto de la calidad. Herramientas y métodos para la gestión de la calidad. Sistemas de información de gestión de la calidad. Estructuras de los sistemas de información. Gestión por procesos. TQM (Total Quality Management). Benchmarking. Medición de la satisfacción del cliente. Medición de la satisfacción de los empleados. Proceso de mejora continua. Control de procesos, mejora reactiva y mejora proactiva. Reingeniería. Proceso de resolución de problemas. El ciclo PDCA en la resolución de problemas. Metrología. Métodos estadísticos para la toma de decisiones. Normas de la familia ISO 9000:2000.

---

**FUNDAMENTACIÓN, OBJETIVOS, COMPETENCIAS**

**FUNDAMENTACIÓN:**

Los clientes necesitan productos con características que satisfagan sus necesidades y expectativas. Los sistemas de gestión de la calidad pueden ayudar a las organizaciones a aumentar la satisfacción del cliente.

En los últimos años, el creciente nivel de exigencia del mercado, de la legislación y reglamentaciones vigentes y el aumento de la competitividad, han originado en el entorno empresarial la necesidad de contemplar e incorporar a su gestión criterios de calidad.

La Gestión de la Calidad constituye una estrategia eficaz para enfrentarse al cambio, como modelo flexible y dinámico, en una época en la que las transformaciones son profundas y ponen de manifiesto el atributo de la incertidumbre como uno de los rasgos más característicos del mundo globalizado.

Las empresas requieren profesionales con conocimientos, habilidades y competencias en el tema, por lo que es pertinente que el plan de estudios de la Carrera de Ingeniería Industrial incluya formación en esta disciplina específica.

**OBJETIVOS:**

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

**COMPETENCIAS:**

A partir de este curso, se espera que el futuro ingeniero desarrolle competencias para:

- Elaborar e implementar programas de calidad que involucren a todos los sectores de la organización.
  - Entender los principios y requisitos del Sistema de Gestión de la Calidad basado en la norma ISO 9001 y su integración con otros Sistemas de Gestión.
  - Diagnosticar y proyectar soluciones de mejora.
  - Gerenciar la mejora continua de la calidad en las organizaciones en las que le toque actuar.
  - Participar de auditorías internas de sistemas de gestión de la calidad.
  - 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. Definiciones. Del control de la calidad a la gestión de la calidad. Métodos para manejar la calidad: corrección vs. prevención, control vs. mejora.

Modelo cliente-proveedor. Enfoque en el cliente. Mejora continua. Ciclo PDCA (Planificar, Hacer,

PROGRAMA OFICIAL

3/6

Verificar y Actuar) de Deming.

UNIDAD 2- GESTIÓN POR PROCESOS

Introducción al concepto de gestión por procesos. Organización funcional vs. organización basada en procesos. Descripción de los procesos. Componentes. Jerarquía de los procesos. Interrelación de los procesos. Mapa de procesos. Responsabilidad. Medición de los procesos.

UNIDAD 3 - HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

Herramientas y métodos para la gestión de la calidad. Las siete preguntas del proveedor. Análisis del campo de fuerzas. Torbellino de ideas. Toma de decisiones. Hoja de recolección de datos. Histogramas. Gráficos de control. Diagrama de flujo. Diagrama de correlación. Diagrama de causa efecto. Diagrama de Pareto. La regla de los cinco por qué. 5W1H/2H. Proceso de resolución de problemas. Análisis del modo de falla y sus efectos (AMFE). Despliegue funcional de la calidad (QFD).

UNIDAD 4 - NORMA ISO 9001

Presentación de las normas de la familia ISO 9000.

La norma ISO 9001:2015. Principios de la gestión de la calidad. Análisis del contexto de la organización, liderazgo y compromiso. Planeamiento: Riesgos y oportunidades, objetivos, acciones. Actividades de soporte: recursos, competencias, información documentada. Planeamiento de la operación y control. Evaluación del desempeño y mejora continua.

Implantación del sistema de gestión de la calidad. Definición del proyecto. Dificultades y desafíos en la implantación. Proceso de auditoría interna. Certificación.

UNIDAD 5 - MEJORA DE LOS PROCESOS

Proceso de mejora continua. Control de procesos, mejora reactiva y mejora proactiva. Componentes de la mejora continua. El camino hacia la mejora continua. El ciclo PDCA. Proceso de resolución de problemas. La integración de las herramientas en el proceso de resolución simple de problemas. Eventos Kaizen. Objetivos de Lean Manufacturing. Cambio cultural hacia una filosofía Lean. Los ocho desperdicios.

TQM (Total Quality Management). El TQM como parte de la filosofía de la empresa. Definición y principios del TQM.

UNIDAD 6 - METROLOGÍA

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. Tolerancia de fabricación.

UNIDAD 7 - MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA TOMA DE DECISIONES

Distribución binomial. Parámetros característicos.

Distribución de Poisson. Aplicación. Modelo de la distribución. Distribución normal. Parámetros característicos. Valores límites de intervención y de advertencia.

Ensayos de aceptación por muestreo. Sistemas AQL de muestreo.

Control estadístico de procesos. Construcción de los gráficos de control de Shewhart. Cálculo de los límites de control del proceso. Interpretación. Indicadores de calidad de la aptitud del proceso. Performance del proceso: Pp y Ppk. Capacidad del proceso: Cp y Cpk. Función de pérdida de Taguchi. Introducción al concepto seis sigma.

---

### METODOLOGÍA

Modalidad Presencial

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: Gestión por procesos. Descripción de un proceso, elementos, indicadores. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 3

Tarea grupal: aplicación de distintas herramientas de gestión de la calidad. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 4

Tarea grupal: Metodología de análisis y resolución de problemas. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 5

Tarea grupal: aplicación de AMFE Y QFD. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 6

Tarea grupal: análisis de los puntos 4, 5 y 6 de la norma ISO 9001:2015. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 7

Tarea grupal: análisis de los puntos 7 y 8 de la norma ISO 9001:2015. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 8

Tarea grupal: análisis de los puntos 9 y 10 de la norma ISO 9001:2015. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 9

Tarea grupal: Lean Manufacturing. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 10

Tarea grupal: Metrología. Análisis de certificado de calibración. Evaluación de aptitud de instrumentos de medición. Estudio de casos.

Actividad práctica N° 11

Resolución de problemas de estadística aplicada a la calidad

Actividad práctica N° 12

Resolución de problemas de Control Estadístico de Procesos

---

### VIAJES CURRICULARES

Dentro de las actividades de esta asignatura se tiene previsto la realización del siguiente viaje curricular:  
1-: visita a una planta con Sistema de Gestión de la Calidad implementado y/o certificación ISO 9001:2015, a fin de visualizar y evaluar la implementación del sistema de gestión en campo. Duración: 1 día.

En caso de no poder realizarse por diferentes cuestiones, la actividad se suplirá con entrevistas a los responsables del sistema de gestión de la empresa.

---

**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.
- 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
- d) 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.
- e) Aprobar el examen final

**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 la calidad bajo la norma ISO 9001, en un proceso a indicar por el equipo docente.
- 2) Aplicación de distintas herramientas de gestión de la calidad en 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 estudiante opta por volver a presentarse en esta

JM

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.
- Goldratt, E. M.; COX J. "La Meta". Editorial Granica. 3ª Edición. 2007
- Evans, J. y Lindsay, W. "Administración y control de la calidad". Editorial Thomson. Sexta edición. México. 2005
- Gómez Villoldo, A. "Guía de elaboración de un manual de la calidad".
- Gómez Villoldo, A. "Herramientas de Gestión de la Calidad". Primera edición. Marzo 2018
- Moyano Fuentes J.; Bruque Cámara S.; Maqueira Marin J. M.; Martínez Jurado, P. J. "Gestión de La Calidad en Empresas Tecnológicas". Editorial Starbooks. Edición 2010
- Spenser Johnson, M. D. "¿Quién se ha llevado mi queso?" Empresa Activa, 33 Edición. Barcelona, España. 2000
- Velasco, J. "Gestión por procesos". Editorial Esic. Cuarta edición. 2010
- Norma IRAM ISO 9001

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- Bases del Premio Nacional a la Calidad - República Argentina  
Web Site: [www.argentina.gob.ar/premionacionalcalidad](http://www.argentina.gob.ar/premionacionalcalidad)
- Ishikawa, K. "Introducción al control de calidad" Editorial Díaz de Santos. 1989
- Ishikawa, K. "¿Qué es el control total de calidad?" Editorial Norma. 1991
- Juran J. – Gryna F. "Análisis y planeación de la calidad". Editorial Mc.Graw Hill. 1995.
- Thompson, P. "Círculos de calidad". Editorial Norma. Segunda edición. 1997

---

DISPOSICIÓN DE APROBACIÓN: PCDD-T



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