

Carrera: INGENIERIA INDUSTRIAL (203)		
Asignatura-(4084)-GESTIÓN DE LA CALIDAD		
Área de Conocimiento: Gestión de Operaciones Industriales		
Año académico: 2025		
Responsable / Jefe de cátedra: Ing. Carlos Alberto Hernández		
Carga horaria semanal: 4 hs.	Carga horaria total : 64 hs	Créditos: No
Modalidades: Semipresencial		
Correlativas anteriores:		Correlativas posteriores:
Conocimientos necesarios: • Administración de organizaciones • Cálculo estadístico		

Equipo docente		
Nombre	Cargo	Título
Carlos A. Hernández	Jefe de Catedra	Ingeniero Aeronáutico (U.T.N.) Especialista en control de la calidad en PyMEs
Javier Dioguardi	Jefe de Trabajos Prácticos	Ingeniero Aeronáutico (U.T.N.)
Ornella Lamanna	Ayudante de Cátedra	Ingeniero Industrial (U.N.La.M.)

Descripción de la asignatura

El programa de esta materia que corresponde al Plan de la Carrera de Ingeniería Industrial vigente, se estableció considerando los Descriptores de Contenidos para las Materias de Gestión, comunicados por el CONFEDI durante el año 2020 (Libro Rojo - Anexo 14).

Dado el vertiginoso avance tecnológico que se viene produciendo en los últimos tiempos, resulta improbable lograr una cabal comprensión de la realidad sin una formación adecuada del ingeniero. La “Gestión de la Calidad”, sin ninguna duda, es parte integrante de esta formación; por lo tanto, es esencial enseñarles a los alumnos, el uso de una herramienta práctica para resolver los diferentes problemas que ocurren en el ámbito laboral. Conjuntamente con la gestión, se aborda el enfoque hacia la “Calidad”, proyectándolo a todas aquellas tareas cotidianas que formarán parte de la vida del profesional, aunque no se trate de acciones propias de la rutina empresarial.

Para el desarrollo de esta propuesta, resulta indispensable establecer una metodología lógica de enseñanza que priorice el trabajo en equipo y fomente una actitud proactiva en el alumno, orientada en todos los casos, hacia la toma de decisiones a partir de los recursos que se le proveen. De igual manera, se considera

indispensable la articulación del conocimiento y de las prácticas generadas en el aula, así como de las experiencias que resulten de los trabajos realizados “en el campo”.

A fin de favorecer el proceso de construcción del conocimiento, se integró la teoría con la práctica áulica y extra-áulica. De tal manera, el alumno investigará con antelación a cada clase, las cuestiones relacionadas con la utilización y la conveniencia en la aplicación de las herramientas de la calidad y su gestión, pudiendo luego durante las clases, participar activamente en la construcción de espacios de diálogo participativos. Finalmente, la realización de actividades prácticas “en el campo”, no solamente fortalece la relación entre la Universidad y la Empresa, sino que además propicia la proyección del alumno hacia el ámbito laboral.

Por otra parte, se le presta suma importancia a la selección y a la secuenciación de los contenidos a tratar, como así también, a los instrumentos y criterios de evaluación empleados. Luego, el modelo de enseñanza - aprendizaje propuesto, incluye la validación por aplicación práctica de los conceptos teóricos para la concreción del aprendizaje.

En síntesis, la enseñanza de la calidad aplicada conduce a definir en el alumno una estructura de pensamiento basada en los preceptos de calidad y dirigida a condicionar en él una actitud favorable hacia el cambio; competencia ésta indispensable a poseer, para ser exitoso conforme a la naturaleza del mercado globalizado en el que están inmersas las empresas.

Metodología de enseñanza

En cada clase se presenta una temática particular, en conformidad con el “Calendario de Actividades” alineado con el programa de la materia. Cada temática se desarrollará en el aula y como soporte para la comprensión de los contenidos, se propone la bibliografía recomendada en el apartado anterior de este documento.

Independientemente del formato presencial adoptado para el dictado de la asignatura, el material didáctico propuesto para cada temática (documentos en “MS Word”, “MS Power Point”, o “documentos con extensión PDF”), está disponible, antes del inicio del cuatrimestre, a través del repositorio web para acceder a la información de la cátedra (MieL). Antes de cada clase, el alumno deberá leer la totalidad de la información publicada en MieL, disponiendo así de la información necesaria para poder participar activamente durante la clase.

El enfoque de la materia está orientado al trabajo en equipo y al debate en clase, por lo que en la primera clase se deberán conformar los equipos de trabajo, que se mantendrán durante todo el cuatrimestre. Las fechas propuestas para la entrega de cada trabajo práctico, serán confirmadas por los docentes como parte del desarrollo de la primera clase. Las entregas de los trabajos prácticos y del informe correspondiente al trabajo en el campo, serán realizadas en formato escrito mediante el correo de Miel. En la clase N° 14 - 2º Evaluación práctica, los alumnos presentarán oralmente una síntesis de la situación de partida y de los resultados alcanzados en el trabajo en el campo.

En este contexto, las exposiciones teóricas con las que se da inicio a cada clase ofrecen las herramientas necesarias para posibilitar *el saber* por parte del alumno, mientras que las actividades participativas entre los alumnos y el docente, con aporte de experiencias, permiten comprender el proceso de toma de decisiones, o dicho de otra manera, el “*saber qué hacer*” en cada caso. Las clases teóricas incluyen el tratamiento de las herramientas clásicas de la calidad, su evolución histórica, los costos asociados como variable significativa para el análisis, los sistemas de gestión de la calidad y el análisis y la resolución de problemas; para luego cerrar la materia con los conceptos de modelos certificables y de mejora continua.

Durante la enseñanza práctica con la que se cierra cada clase, el docente presenta distintos casos extraídos de la realidad empresarial. Tales situaciones a resolver surgen de la experiencia profesional del docente, así como, de ejemplos bibliográficos o de distintos casos hipotéticos formulados por el docente mismo. El desarrollo de documentos del sistema, el análisis de requisitos normados o la resolución de casos prácticos de auditoría, son algunos de los trabajos propuestos, concluyendo la tarea con un intercambio de opiniones y debate a cargo del docente, con el objeto de efectuar el análisis crítico de las propuestas y determinar la o las soluciones más adecuadas.

La presentación de los problemas y de sus soluciones por parte de los propios alumnos, les ayuda a los alumnos a adquirir una actitud proactiva, reforzando la comunicación oral, independientemente de la metodología lógica de análisis y resolución de problemas presentada.

El trabajo práctico en el campo se realizará por equipos de alumnos, en día y horario diferente al de cursada de la asignatura; consta de 3 (tres) actividades de 4 hs. de duración cada una, a realizar el fecha y horario a coordinar en el aula (se establecerá

durante la primera clase). La participación en la actividad en el campo, así como en la preparación y en la presentación del informe correspondiente, es de carácter mandatorio y le aplica a cada alumno en forma individual, independientemente del hecho de entregar un único informe técnico por equipo.

Objetivos de aprendizaje

Completada la asignatura, el estudiante será capaz de:

- Interpretar los criterios particulares de la medición, el control y la gestión de la calidad, para poder establecer en qué circunstancias aplicarlos, mediante la comparación con casos teórico - prácticos evaluados.
- Identificar y aplicar los conceptos y herramientas característicos de la “gestión de la calidad”, para que éstos se constituyan en el soporte adecuado destinado al análisis y la resolución de los problemas propios de las organizaciones.
- Desarrollar el proceso de “toma de decisiones”, dotando a los alumnos de herramientas para que sepan qué hacer ante diferentes situaciones que se les presenten como profesionales.
- Optimizar mediante su aplicación, el concepto del “enfoque sistémico” de la calidad, para poder adoptar así una metodología operativa práctica enfocada en la relación causa y acción.
- Concientizar a terceros respecto de los beneficios de “prevenir los problemas” aplicando técnicas de medición y seguimiento, para “mejorar continuamente” los resultados de la gestión.
- Comprender las necesidades y expectativas de las “partes interesadas” respecto de los resultados organizacionales pretendidos, para poder establecer requerimientos prioritarios a cumplir y así focalizar las técnicas de medición y control de resultados.
- Mejorar sus competencias para el desarrollo de actividades grupales y la presentación de resultados, destinados a facilitar la interacción con otras personas, mediante técnicas de exposición oral y escrita.

Contenidos mínimos

Conceptos, definiciones y evolución de la calidad; los precursores de la calidad. Principales aportes de los diversos autores en la materia.

La Calidad Total como estrategia de competitividad para la empresa. La visión sistémica: los sistemas organizacionales basados en la calidad total.

Desarrollo de una Cultura enfocada en la Calidad. El paradigma de la calidad.

De la organización estructurada por funciones a la estructurada por procesos. Las razones del cambio. La Cultura Organizacional. Concepto de “valor agregado”. La cadena de valor. Estrategias para el agregado de valor al cliente. Técnicas para medir el valor percibido por el cliente.

La voz del cliente en la organización y el despliegue de la “Función de Calidad” (QFD “Quality Function Deployment”). La Calidad del Producto y del Servicio. Técnicas, Modelos y Sistemas para el Mejoramiento de la Calidad.

La mejora continua en las organizaciones. Las 7 herramientas básicas de la gestión de la calidad. Metodología para la solución de problemas. Requerimientos y modelos para la gestión de la calidad en las organizaciones. Estándares aplicables.

Competencias a desarrollar:

Genéricas

- Modelizar el comportamiento de las organizaciones por aplicación del concepto “proceso”.
- Identificar, analizar y resolver problemas en las organizacionales.
- Utilizar de manera efectiva las herramientas propuestas por el control operativo y la gestión de la calidad.
- Promover el enfoque sistémico de la calidad enfocado en la mejora continua.
- La ética profesional basada en la asunción de compromisos individuales y grupales.

Competencias sociales, políticas y actitudinales

- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
- Comunicarse eficazmente.
- Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en las organizaciones.

Específicas

- Analizar el comportamiento de organizaciones existentes por aplicación de las técnicas de gestión de la calidad.
- Diseñar e implementar sistemas de gestión de la calidad en función de las características de las organizaciones y de su contexto.
- Afianzar el enfoque centrado en la planificación, la acción, la medición de los resultados y la mejora de los mismos.
- Proponer sistemas de gestión integrales para las organizaciones, considerando la sustentabilidad del negocio como objetivo final a asegurar.

Programa Analítico	
Unidad 1: Calidad y gestión de la calidad en las organizaciones	Estrategia y estructura empresarial. Ciclo de vida de los productos. Modelos de calidad (control, aseguramiento y mejora continua). El ciclo PDCA y el acercamiento hacia el autocontrol. Los 7 pilares de la gestión de la calidad total. Declaración y seguimiento de políticas hacia la calidad. Responsabilidad de la Dirección y de los dueños de los procesos. Empresas productoras de bienes y prestadoras de servicios. Análisis de los procesos y de las variables críticas a controlar. Metas y objetivos de la calidad. Planificación de la calidad.
Unidad 2: Modelo para organizaciones productoras de bienes y/o prestadoras de servicios	Productos y servicios vs. las “necesidades de satisfacción de las partes interesadas”. La espiral de mejora continua. Parámetros de aptitud de uso. Organización para la calidad. Estructura de la organización y de la función calidad. Asignación de funciones. Información documentada. Análisis del contexto y detección de las partes interesadas. Necesidades y expectativas vs. requerimientos. Factores estratégicos en el programa de la calidad. Calificación e involucramiento del personal.
Unidad 3: Modelo de gestión integrada	Análisis de los requisitos establecidos en las normas de gestión de la calidad, ISO - 9001 (gerenciamiento interno de la calidad y de las empresas prestadoras de servicios). Definiciones s / norma ISO - 9000. Certificación de sistemas de gestión de la calidad y auditorías. Definiciones de medio ambiente, aspecto ambiental, impacto ambiental, política, meta, desempeño ambiental y prevención de la contaminación. Gestión medioambiental. Disposiciones gubernamentales. Requisitos legales, financieros, operativos y comerciales expresados en la norma ISO - 14001:2015. Aspectos

	humanos relacionados. Procedimientos documentados. Extensión y alcance de la política medioambiental. Planificación medioambiental. Modelo de Gestión Integrado ISO - 9001, 14001 y 45001. Análisis de riesgos y oportunidades por proceso. Desarrollo de planes de acción para la mejora.
Unidad 4: Análisis y resolución de problemas	Diagnóstico del sistema de calidad. "Problem Solving": métodos de identificación, análisis y resolución de problemas: "5S", tormenta de ideas, diagrama de Pareto, diagrama de Ishikawa, diagrama de flujo, diagrama de correlación, diagrama de torta, histograma y diagramas estadísticos. Defectos esporádicos y crónicos. Muestreo de aceptación. Control estadístico aplicado a los procesos, por variables y por atributos. Plan de calidad y planificación de la calidad.

Planificación de actividades					
Semana	Clase	Actividad Detalle de la actividad a desarrollar	Tipo (indicar el tipo de actividad a desarrollar: teoría, práctica, práctica de laboratorio, trabajo de campo, otra)	Duración estimada	Unidad
Semana 1	1	Introducción a la asignatura / Calidad y gestión de la calidad	Teoría	4 hs.	1
Semana 2	2	Calidad y gestión de la calidad	Práctica	4 hs.	1
Semana 3	3	Modelos de aplicación y análisis de los mismos	Teoría	4 hs.	1
Semana 4	4	Fundamentos para un modelo de gestión de la calidad en la organización elegida	Práctica	4 hs.	1
Semana 5	5	Detección y prevención de fallas	Teoría	4 hs.	2
Semana 6	6	Seguimiento y medición de los procesos	Práctica	4 hs.	2
Semana 7	7	Indicadores de gestión vs. objetivos	Teoría	4 hs.	2
Actividad extra áulica N°	Visita externa	Trabajo de campo	4 hs.	1 y 2	

1: (en día y horario a acordar)	a industria				
Semana 8	8	1° Examen parcial escrito	Examen teórico - práctico	2 hs.	1 y 2
Semana 9	9	Análisis de riesgos y de oportunidades	Teoría	4 hs.	3
Semana 10	10	Aplicación del análisis de riesgos / oportunidades en la organización en estudio	Práctica	4 hs.	3
Semana 11	11	Enfoque sistémico de la calidad y su gestión	Teoría	4 hs.	3
Semana 12	12	Desarrollo de la documentación mínima requerida	Práctica	4 hs.	3
Actividad extra áulica N° 2: (en día y horario a acordar)	Visita externa a industria	Trabajo de campo	4 hs.	1, 2 y 3	
Semana 13	13	Sistemas de gestión integrada	Teoría	4 hs.	4
Semana 14	14	Enfoque hacia la gestión medioambiental y la S&SO	Práctica	4 hs.	4
Semana 15	15	2° Examen parcial escrito	Examen teórico - práctico	2 hs.	3 y 4
Actividad extra áulica N° 3: (en día y horario a acordar)	Visita externa a industria	Trabajo de campo	4 hs.	1, 2, 3 y 4	
Semana 16	16	Cierre de curso y contenidos. Exposición TP final y coevaluación	Teoría y Práctica	4 hs.	1, 2, 3 y 4

Metodologías de Evaluación / Criterios Aplicados

En esta asignatura se emplean evaluaciones individuales, con el objeto de conocer el grado de adopción de conocimientos teórico - prácticos por parte del alumnado, transformándose el resultado, en un indicador propio del proceso de enseñanza -

aprendizaje que posibilita la adopción de acciones de mejora a partir de la retroalimentación posible.

La cátedra adopta en forma simultánea, tres diferentes metodologías de evaluación, a emplear convenientemente según el caso:

- Evaluación continua de los alumnos a través de su participación oral en las clases, siendo máxima la eficacia alcanzada por intermedio de esta metodología, al trabajar con grupos de pocos alumnos. Esta metodología informada con antelación a cada clase favorece el compromiso del alumno con:
 - a) La planificación previa a su intervención,
 - b) El análisis de los contenidos para preparación,
 - c) La argumentación de las intervenciones y
 - d) La discusión grupal en busca de consenso.
- Evaluación de los resultados del aprendizaje mediante el seguimiento de trabajos escritos por equipo, propuestos por la cátedra. Esta metodología se emplea con el siguiente propósito:
 - a) Determinar si los alumnos aprendieron a relacionar los conceptos que se les transmitieron, para saber qué hacer frente a las problemáticas propuestas,
 - b) Mejorar la adaptación mutua para el trabajo en equipo, incluyendo el ejercicio en los diferentes roles (liderazgo, planificación, análisis, síntesis, conclusiones, presentación, etc.) y
 - c) Mejorar la comunicación por intermedio de presentaciones escritas.
- Evaluación de los resultados del aprendizaje mediante un interrogatorio escrito, basado en los contenidos teóricos transmitidos según el programa de estudios (1º evaluación - teórica). Esta metodología se emplea con el siguiente propósito:
 - a) Determinar si el alumno es competente para vincular conceptos teóricos, rescatando los “pilares fundamentales” de la gestión de la calidad a considerar en diferentes situaciones simuladas,
 - b) Determinar en qué medida los alumnos relacionan los modelos teóricos de análisis con los problemas planteados, en procura de su resolución efectiva y
 - c) Analizar si el alumno es capaz de determinar qué criterios entre los vistos para la mejora de los resultados, conviene emplear teniendo en cuenta la relación entre el caso planteado y el contexto en el que se produce.

- Evaluación de los resultados del aprendizaje mediante el análisis del informe escrito por equipo, correspondiente a la intervención profesional, seguido de la presentación oral de los resultados alcanzados (2º evaluación - práctica). Esta metodología se emplea con el siguiente propósito:
 - a) Analizar las situaciones que se presentan en el campo industrial, propendiendo a determinar el modelo teórico de análisis que mejor se ajusta al caso real evaluado,
 - b) Planificar las tareas a realizar, a partir de la puesta en práctica de las consignas aportadas por los docentes,
 - c) Mejorar la comunicación por intermedio de presentaciones escritas en formato de informes técnicos.
 - d) Mejorar la comunicación por intermedio de presentaciones orales, con la intervención directa de cada integrante del equipo (tiempo asignado para esta actividad: 30 minutos por equipo).

Primera evaluación	Clase N° 8	Metodología: Examen parcial escrito	Duración: 2 (dos) horas
Segunda evaluación	Clase N° 15	Metodología: Examen parcial escrito	Duración: 2 (dos) horas
Recuperatorio	Clase N° 16	Metodología: Examen escrito / oral	Duración: 2 (dos) horas

Bibliografía obligatoria (disponible en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital)				
Título	Autor	Editorial	Edición	Año
"La Calidad No Cuesta"	P. Crosby	C.E.C.S.A.	1	1987
"Manual de Control de La Calidad-Volumen I"	M. Juran / F. Gryna	Mc. Graw Hill	4	1993
"Administración y Control de La Calidad"	J. Evans / W. Lindsay	Thomson Editores	4	1999

Bibliografía Complementaria Recomendada (Debe estar disponible en la Biblioteca Leopoldo Marechal, o con acceso digital)				
Título	Autor	Editorial	Edición	Año

“Reingeniería”	M. Hammer & J. Champy	Norma	1	1993
“Control de La Calidad”	D. H. Besterfield	Prentice Hall	4	1994

Otros Recursos Complementarios (videos, enlaces, otros) Incluir una fila por cada recurso		
Titulo	Tipo de Recurso:	Disponible en: (link, ubicación, fecha de evento)
Módulos temáticos de lectura y T.P.	Documentos en formato digital	Aplicación UNLaM - Miel

Constancia de Conformidad del Equipo Docente	
	Según lo establecido en la Resolución del Honorable Consejo Superior N° 054/2011 sobre Régimen académico integrado “Declaro que el presente programa de estudios de la asignatura “GESTIÓN DE LA CALIDAD” (4084), es el vigente para el ciclo lectivo 2025, y guarda consistencia con los contenidos mínimos del Plan de Estudios”
Firma:	
Aclaración:	Ing. Carlos A. Hernández
Fecha:	1° de Abril de 2025