

## Programa Regular

**Asignatura:** Ingeniería de la Calidad

**Carrera/s:** Ingeniería Industrial

**Ciclo Lectivo:** 2016

**Docente/s:** Ing. María Mercedes Vidal - Msc. Federico Walas Mateo

**Carga horaria semanal:** 5 hs.

**Tipo de Asignatura:** Teórico-práctica.

### Fundamentación:

Con el dictado de la asignatura Ingeniería de la calidad, se busca que el estudiante adquiera y comprenda conceptos y herramientas para la correcta gestión de los procesos de una organización, sea ésta de cualquier índole. Para lograr esto será necesario abordar los conocimientos de técnicas estadísticas específicas como así también herramientas de gestión de recursos tanto humanos como económicos, tangibles e intangibles.

### Objetivos:

- Que el estudiante aplique y comprenda conceptos, herramientas y métodos para el análisis de sistema de gestión
- Comprenda de las técnicas estadísticas de aplicación en el control de la calidad
- Desarrolle la capacidad de trabajar en un equipo interdisciplinario manejando las herramientas estadísticas abordadas.

### Contenidos:

Gestión de los procesos de una organización

- Sistema de Gestión de Calidad
- Herramientas de Calidad

- Técnicas estadísticas para el análisis de procesos
- Inspección y Ensayos
- Costos de la Calidad
- Sistemas de Gestión de Calidad y Factor Humano

#### **Unidades temáticas:**

##### **Unidad N° 1** Gestión de los procesos de una Organización

Concepto de calidad, Evolución histórica de la gestión de calidad. La Calidad Controlada (Control de Calidad). La Calidad Producida (Aseguramiento de la Calidad). Gestión por procesos – Enfoque sistémico – Mapa de procesos. Principios de Gestión de la Calidad Ciclo P-D-C-A.

##### **Unidad N° 2** Mejora continua de los procesos.

Sistema de Gestión de Calidad. Serie de norma ISO 9000 (Versión vigente). Documentación y registro según norma ISO 9000 (versión vigente). Auditorias del sistema de calidad. Certificación de Sistemas de calidad

##### **Unidad N° 3** Herramientas de Calidad

Hoja de Recolección. Diagrama causa efecto. Histograma. Diagrama de Pareto. Diagrama de Correlación. Estratificación. Gráficos de Control. Qc Story. Programa 5s. Plan de Calidad. Despliegue de la función calidad. Diagrama de Camino Critico – PERT. Análisis de modo de fallas y sus efectos (FMEA). Poka Yoke

##### **Unidad N° 4** Técnicas estadísticas para el análisis de procesos

Control estadístico de Procesos. Gráficos de control por variables y atributos. Límites de especificación y límites de control. Capacidad y aptitud de los procesos. Parámetros Cp, Cpk, Pp y Ppk.

Integración de técnicas estadísticas: modelos aplicables a proyectos de mejora : Six Sigma

### **Unidad N° 5 Inspección y Ensayos**

Planes de inspección y ensayos. Determinación de puntos de inspección. Selección de la característica de calidad a ser inspeccionada o ensayada. Criterios de Muestreo – IRAM 15. Nivel de calidad aceptable (AQL). Plan de muestreo por atributos y por variables. Evaluación de la conformidad.

### **Unidad N° 6 Costos de la Calidad**

Conceptos y definiciones. Finalidad y utilidad en la determinación de los costos de calidad. Categoría de costos: de evaluación, prevención, por fallas internas, por fallas externas. Costos tangibles e intangibles. Informes e indicadores utilizados.

### **Unidad N° 7 Sistemas de Gestión de Calidad y Factor Humano**

Desarrollo del liderazgo. Motivación para el cambio. Responsabilidad social de las organizaciones.

### **Bibliografía Obligatoria:**

- IRAM, Normas ISO Serie 9000 Versión vigente
- Juran, J.M, Frank M. Gryna, R.S. Bingham, Manual de control de la Calidad 4ta Ed. Mc Graw Hill 1998
- Juran y Gryna, Manual de Control de la Calidad, 4 Ed. Mc Graw Hill 1988
- Juran, J.M, Godfrey, Manual de Calidad 5ta Ed. Mc Graw Hill 2002
- Título: Summers Donna C.S. Administración de la Calidad. Pearson 2006•
- Lawson John, Madrigal, Jose, Erjavec, John, Estrategias Experimentales para el Mejoramiento de la Calidad en la Industria. Editorial Iberoamericana 1992
- Osekim, K., Asaka T., Manual de Herramientas de Calidad (El enfoque japonés). Ed. Española 1992
- Meyer, Probabilidad y aplicaciones estadísticas. Editorial Fondo Educativo Americano

- Douglas C. Montgomery, Control Estadístico de la calidad. Iberoamerica o Wiley 2004
- Maya Hector, Rodriguez-Salazar Jesús, Rojas Julieta, Zazueta Guillermo, Estrategias de Manufactura aplicando la metodología Six-Sigma. Editorial Oceánica 1996.
- Jaques Elliott, La organización requerida. 3R Editores 2000

#### **Bibliografía de consulta:**

- Mikel, Harry, Schoeder Richard, Six Sigma. The breakthrough Management Strategy. Mc Graw Hill Editorial 2000
- Senge, Peter, La quinta disciplina. Granica 1995

#### **Propuesta didáctica**

La metodología de enseñanza sigue el modelo de Aula - Laboratorio – Taller poniéndose énfasis en la práctica y la aplicación del conocimiento en casos concretos. Se desarrollarán prácticas en cada unidad temática, estudio de casos, y un trabajo integrador aplicado a un caso real.

El profesor estará a cargo de comisiones de no mas de 30 alumnos y focalizará el dictado basado en una concepción integradora entre la teoría y la práctica.

La metodología propuesta se basa en acciones que coadyuvan al proceso de generación e internalización de competencias tales como: Identificar, Analizar, Comprender, Resolver, Reconocer, Razonar, Diferenciar, Comparar, Decidir, Aplicar, Sintetizar, Utilizar, Argumentar, Exponer, Transferir, Crear.

Para su cumplimiento el docente hará uso de servicios de apoyo multimedia y fomentará la resolución de prácticas y ejercicios grupales.

- a) Desarrollo de actividades experimentales, infraestructura y equipamiento asociado:  
No aplica
- b) Descripción de trabajos prácticos dentro del proceso áulico

**TP1.** Interpretación de la norma ISO 9001:2008 – Cuestionario. **Competencias:** Capacidad de síntesis e interpretación.

**TP2.** Auditorías. Análisis de auditorías internas de un Sistema de Gestión de la Calidad, según ISO 9001:2008.

**Competencias:** Capacidad de análisis crítico, intercambio de ideas, consenso.

**TP3.** Aplicación de Herramientas de Calidad

**Competencias:** Capacidad de análisis, desarrollo de aprendizaje y mejora continua.

**TP4.** Análisis de Costos de Calidad

**Competencias:** Capacidad de análisis crítico e interpretación de problemática.

**TP5.** Control Estadístico de Procesos

**Competencias:** Capacidad de análisis, desarrollo de aprendizaje y mejora continua.

c) Resolución de Problemas abiertos de la Ingeniería, proyectos y diseños a desarrollar por el estudiante (20 hs)

TP Integrador. Parte 1. Descripción de la organización donde se realizará el análisis.

Flujograma de procesos analizados

TP Integrador. Parte 2. Descripción del problema de calidad a resolver. Metodología de análisis utilizada. Aplicación de Herramientas de Calidad.

TP Integrador. Parte 3. Identificación de la causa. Propuesta de soluciones encontradas.

Pasos para su implementación.

TP Integrador. Parte 4. Evaluación y análisis.

**Competencias:** Trabajo en equipo, análisis, síntesis, creatividad, desarrollo de aprendizaje y mejora continua, capacidad crítica, búsqueda de información, elaboración de informes, capacidad de escritura y exposición oral. Desarrollar la capacidad de interacción con el ámbito empresarial.

**Actividades extra-áulicas:**

Para ello se aprovechará el entramado productivo local para realizar prácticas y visitas a empresas que requieran la presencia activa del ámbito académico en el abordaje de situaciones problemáticas derivadas de cuestiones de modernización tecnológicas o de

innovaciones pertinentes que posibiliten el compendio de informes, exposiciones discusiones y respuesta de cuestionarios y elaboraciones monográficas.

**Evaluación:** Se pondrá énfasis en la evaluación continua. Esto se facilita con el hecho de contar con Comisiones de no más de 30 alumnos y con profesores involucrados tanto en la teoría como en la práctica, posibilitando observar la capacidad de "aprender a aprender" del estudiante a través de la integración de los tres tipos de evaluación, Diagnóstica, Formativa y Sumaria en un proceso que implica descripciones cuantitativas y cualitativas de la conducta del estudiante, la interpretación de dichas descripciones y por último la formulación de juicios de valor basados en la interpretación de las descripciones. Dentro de la metodología de evaluación continua se evaluará la activa participación de cada uno de los alumnos en los grupos de trabajo definidos. Además se contempla la existencia de dos instancias de evaluaciones parciales y sus correspondientes recuperatorios.

De acuerdo al régimen propuesto por la universidad los estudiantes podrán promocionar la asignatura con nota mayor o igual a siete, y para aquellos que no alcancen la promoción la posibilidad de aprobar mediante examen final.