



Ministerio de Cultura y Educación  
 Universidad Nacional de San Luis  
 Facultad de Ingeniería y Ciencias Agropecuarias  
 Departamento: Ciencias Básicas  
 Área: Dibujo

(Programa del año 2017)  
 (Programa en trámite de aprobación)  
 (Presentado el 27/11/2017 19:58:47)

### I - Oferta Académica

| Materia            | Carrera              | Plan                            | Año  | Período         |
|--------------------|----------------------|---------------------------------|------|-----------------|
| Gestión de Calidad | ING.ELECTROMECAÁNICA | Ord.C<br>.D.02<br>0/12<br>21/12 | 2017 | 1° cuatrimestre |
| Gestión de Calidad | ING.INDUSTRIAL       | -18/1<br>5                      | 2017 | 1° cuatrimestre |

### II - Equipo Docente

| Docente                   | Función              | Cargo      | Dedicación |
|---------------------------|----------------------|------------|------------|
| VALENZA, LUIS ALBERTO     | Prof. Responsable    | P.Adj Semi | 20 Hs      |
| CANCIANI, CARLOS FEDERICO | Auxiliar de Práctico | A.1ra Semi | 20 Hs      |

### III - Características del Curso

| Credito Horario Semanal |          |                   |                                       |       |
|-------------------------|----------|-------------------|---------------------------------------|-------|
| Teórico/Práctico        | Teóricas | Prácticas de Aula | Práct. de lab/ camp/ Resid/ PIP, etc. | Total |
| 6 Hs                    | Hs       | Hs                | Hs                                    | 6 Hs  |

| Tipificación                     | Periodo         |
|----------------------------------|-----------------|
| C - Teoría con prácticas de aula | 1° Cuatrimestre |

| Duración   |            |                     |                   |
|------------|------------|---------------------|-------------------|
| Desde      | Hasta      | Cantidad de Semanas | Cantidad de Horas |
| 13/03/2017 | 24/06/2017 | 15                  | 90                |

### IV - Fundamentación

Esta materia contribuye a la formación específica. De acuerdo al contenido de las unidades de aprendizaje, estas tienden a incorporar en el alumno el concepto y la filosofía de la Gestión de la Calidad moderna.

Además de interiorizarlo en el manejo de las herramientas necesarias para su correcto desempeño en el ámbito industrial, especialmente en lo relativo a los temas de calidad y gerenciamiento de procesos.

Por otra parte inculcarle la importancia de la capacitación y perfeccionamiento permanente para la actividad industrial

### V - Objetivos / Resultados de Aprendizaje

- Conocer las normas internacionales aplicables a los sistemas de calidad.
- Distinguir los distintos sistemas de calidad.
- Generar la habilidad para la implementación de sistemas de gestión de la calidad en empresas.
- Capacitar al alumno para que sea capaz de planificar, ejecutar, medir y actuar correctivamente en cualquier actividad

relacionada con la calidad.

- Conocer las herramientas de la calidad y mejora continua.
- Poder gerenciar una característica con el Control Estadístico de Procesos.
- Capacitar al alumno, en el comportamiento humano, en el desempeño en grupos como así también en lo individual dentro de la empresa.
- Generar habilidades en el alumno para auditar un sistema de calidad
- Cumplimiento de las tareas en los tiempos previstos.
- Realizar los trabajos en orden, característica imprescindible en todo trabajo de Ingeniería.

## **VI - Contenidos**

### **UNIDAD I : Gestión de la Calidad.**

#### **1.1 - Evolución histórica. Evolución conceptos de Calidad.**

- 1.2 - Importancia de la Calidad.
- 1.3 - Definición de Proceso, Cliente Interno-Externo.
- 1.4 - Sistema de la Calidad.
- 1.5 - Política de Calidad. Objetivos de Calidad.
- 1.6 - Estructura documental de un sistema de Calidad: Manual de Calidad (opcional), Procedimientos, Instrucciones Operativas, Registros.
- 1.7 - Diagrama matricial o de responsabilidades.
- 1.8 - Plan de Control. Características Significativas y otras.

### **UNIDAD II : Normas de Sistemas de Calidad.**

#### **2.1 - Introducción a las normas ISO 9000. Normas básicas y de apoyo.**

- 2.2 - ISO 9001:2015 – Sistemas de Gestión de la Calidad. Requisitos.
  - La evolución de la Norma ISO 9000 - Los cambios.
  - Los Ocho Principios de Gestión de Calidad.
- 2.3 - Otros referenciales: QS 9000 - EAQF'94 - ISO TS 16949.
- 2.4 - Proceso de Certificación.
- 2.4 - Certificación de Sistema y de Producto.

### **UNIDAD III: Auditorias.**

#### **3.1.- Auditorias de Sistema.**

- 3.2.- Auditorias de Procedimientos.
- 3.3.- Auditorias de Procesos – FIEV – Formel Q - ANFIA.
- 3.4.- Norma aplicables - ISO 19011: Directrices para la auditoría de los sistemas de gestión de la calidad y/o ambiental.
- 3.5.- El proceso de auditoría, planificación, ejecución. Informe de Auditoría. Seguimiento.
- 3.6.- Calificación de auditores.

### **UNIDAD IV: Herramientas de Mejora Continua.**

#### **4.1.- Planilla u Hoja de Recolección de Datos.**

- 4.2.- Flujograma o sinóptico de fabricación y control.
- 4.3.- Tormenta de Ideas.
- 4.4.- Benchmarking.
- 4.5.- Histograma.

- 4.6.- Diagrama de Dispersión.
- 4.7.- Diagrama de Pareto.
- 4.8.- Diagrama de Ishikawa / Espina de Pescado / Causa-Efecto
- 4.9.- Análisis de modos de fallas, sus efectos y su criticidad (AMFE, FMEA, AMDEC).

#### **UNIDAD V: Gestión y Mejora de Procesos.**

##### **5.1.- Trabajo en grupo. Rol animador y participantes. Tipos de animación. Relaciones en el grupo.**

- 5.2.- Metodología para la resolución de problemas. Identificación y definición del problema. Usos de las herramientas de la Calidad.
- 5.3.- Ciclo PDCA (Deming).
- 5.4.- Costos de la Calidad.

#### **UNIDAD VI: Técnicas Estadísticas**

##### **6.1.- Control Estadístico de Procesos.**

- 6.2.- Elementos estadísticos básicos.
- 6.3.- Distintos tipos de Cartas de Control.
- 6.4.- Capacidad de Proceso y de Máquina. Reglas de decisión respecto de resultados.
- 6.5.- Técnicas de muestreo.

### **VII - Plan de Trabajos Prácticos**

#### **METODOLOGIA:**

El curso se desarrollará en clases teóricas-prácticas, con la exposición oral de los temas correspondientes por parte del docente, haciendo uso de medios visuales durante la exposición, para pasar posteriormente a la ejecución de los distintos trabajos prácticos previstos.

Los trabajos prácticos pueden consistir en la resolución de ejercicios, problemas, estudio de casos: hipotéticos o reales, análisis de documentación, normas, lecturas de libros y revistas especializadas, así como discusiones.

Dependiendo del práctico a realizar, se trabaja en forma individual o en actividades grupales.

El objetivo principal de los Trabajos Prácticos es adiestrar al alumno en el proceso de análisis y toma de decisiones.

Los trabajos prácticos son recuperables, debiendo ser presentados en las fechas previamente establecidas para su corrección y aprobación.

#### **PROGRAMA DE TRABAJOS PRACTICOS:**

##### **TRABAJO PRACTICO Nro. 1**

Análisis de Documentación: actividad individual donde se analiza la documentación necesaria y confección de un procedimiento: Control de Producto no conforme".

##### **TRABAJO PRACTICO Nro. 2**

Plan de Control: actividad grupal donde se elabora un Plan de Control de un producto / proceso

### TRABAJO PRACTICO Nro. 3

Identificar No Conformidades: actividad individual donde se determina existencia de NC u Observación, punto que afecta de la Norma y acción correctiva propuesta.

### TRABAJO PRACTICO Nro. 4

Herramientas de Calidad: actividad individual, resolución de ejercicios Pareto, Histogramas, Dispersión.

### TRABAJO PRACTICO Nro. 5

Conceptos estadísticos y porcentajes bajo la curva Normal: actividad individual, donde se determinan en varios ejercicios, cantidad de piezas OK, piezas No OK, piezas. entre valores, etc.

### TRABAJO PRACTICO Nro. 6

C.E.P – Carta de Control: actividad individual, construcción de los gráficos, trazado de límites de control, identificar señales inestabilidad y obtener los índices de capacidad del proceso emitiendo conclusión sobre los resultados.

### TRABAJO PRACTICO Nro. 7

Costos de la Calidad: resolución de ejercicios y emisión de opiniones.

### TRABAJO PRACTICO Nro. 8

Estudio de caso: actividad grupal sobre un caso de auditoría, donde se determinan NC y Observación, puntos que afectan, acción correctiva propuesta y redacción de informe de auditoría.

## **VIII - Regimen de Aprobación**

### EVALUACIONES PARCIALES:

La fecha estimativa de los mismos es la siguiente:

1er. Exámen parcial: 19/05/17.

1º-Recuperación 1er. Parcial: 09/06/17.

2do. Exámen Parcial: 16/06/17.

1º-Recuperación 2do. Parcial: 21/06/17.

2º-Recuperación 1er. y 2do. Parcial: 23/06/2017.

### PROMOCIÓN CON EXAMEN FINAL:

Para obtener la regularidad: las condiciones que deben cumplimentar los alumnos son las siguientes:

- 1.- Asistencia mínima al 80% a las clases teóricas - prácticas.
- 2.- Aprobar la totalidad de los trabajos prácticos.
- 3.- Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales (teóricas-prácticas) o sus recuperatorios con un puntuación mínima del 40%.

Las evaluaciones parciales consisten en la ejecución de ejercicios donde se aplican los conocimientos adquiridos en los trabajos prácticos y en clase debiendo darse la fundamentación teórica cuando así se requiera.

Las inasistencias a las evaluaciones parciales serán consideradas como las inasistencias a los exámenes finales, es decir, el alumno ausente perderá la asistencia, no fijándose fechas especiales para una nueva evaluación parcial.

4.- Presentar la carpeta de trabajos prácticos aprobados al finalizar el cuatrimestre.

Para aprobar el curso: el alumno deberá presentarse a un examen final individual oral o escrito.

Para la evaluación oral se extraen dos bolillas y el alumno conjuntamente con el programa analítico elige un tema a exponer de ambas bolillas y posteriormente el tribunal examinador evalúa según necesidades. Esta evaluación puede complementarse con la ejecución de algún ejercicio de los temas prácticos.

El examen final debe aprobarse con nota de 4 (cuatro).

#### PROMOCIÓN SIN EXAMEN FINAL:

Para obtener la promoción: las condiciones que deben cumplimentar los alumnos son las siguientes:

1.- Asistencia mínima al 80% a las clases teóricas - prácticas.

2.- Aprobar la totalidad de los trabajos prácticos.

3.- Aprobar el 100% de las evaluaciones parciales (teóricas-prácticas) en primera instancia con un puntuación mínima del 75%.

Las evaluaciones parciales consisten en la ejecución de ejercicios donde se aplican los conocimientos adquiridos en los trabajos prácticos y en clase debiendo darse la fundamentación teórica cuando así se requiera.

Las inasistencias a las evaluaciones parciales serán consideradas como inasistencias a los exámenes finales, es decir, el alumno ausente perderá la asistencia, no fijándose fechas especiales para una nueva evaluación parcial.

4.- Presentar la carpeta de trabajos prácticos aprobados al finalizar el cuatrimestre.

Para promocionar el curso: el alumno deberá elaborar y presentar un estudio de caso de auditoria que la cátedra defina.

#### REGIMEN DE ALUMNOS LIBRES:

Para aprobar el curso como alumno libre se deben cumplir los siguientes requisitos:

1.- Presentar una carpeta que contenga los trabajos prácticos del curso realizados por el alumno que se presenta a rendir examen. Los trabajos prácticos deberán ser aprobados previamente por el Responsable del curso, quien guiará al alumno en su ejecución.

2.- Se deberá aprobar un coloquio oral sobre los trabajos prácticos presentados, actividad a llevarse a cabo al menos un día antes del turno de examen.

3.- Aprobar un examen escrito final de los trabajos prácticos. El alumno una vez aprobado los trabajos prácticos, está en condiciones de rendir un examen teórico final, oral o escrito, bajo la modalidad descripta en régimen de alumnos regulares.

## **IX - Bibliografía Básica**

[1] 1. Apuntes Gestion de la Calidad - Valenza L. - UNSL - FICES - Año 2001, Rev. 2002, Emisión 2003, Emisión 2004 y Rev 2006 Y 2008

- [2] 2. R. Clements–S.Sidor–R.Winters- Prepare a su empresa para el sistema de calidad QS-9000 - Edit. McGraw-Hill – 2da edicion – 1997
- [3] 3. Jorge Pedreira de Cerqueira - ISO no ambiente da Qualidade Total
- [4] Edit. Imagen - Serie Qualidade y Produtividade - 1994
- [5] 4. Boero Carlos - Gestión de la Calidad - Universitas - 1997
- [6] 5. J. Duran – F. Gryna – Manual de control de calidad, 2 vol
- [7] Editorial McGraw-Hill - 1993
- [8] 6. Carlos Gonzalez – ISO 9000 QS 9000 ISO 14000 Normas Intern.de
- [9] administración de calidad, sistemas de calidad y sistemas
- [10] ambientales - Editorial McGraw-Hill – 1998
- [11] 7. R. Chang – M. Niedzwiecki – Las herramientas para la mejora
- [12] continua de la calidad – 2 volúmenes. Ediciones Granica - 1999
- [13] 8. Ishikawa K - INTRODUCO AL CONTROL DE LA CALIDAD
- [14] Editorial Diaz De Santos - Edición 1994
- [15] 9. Jack Campanella - Principios de los costes de la calidad
- [16] Edit Díaz de Santos - .
- [17] 10. Freire Santos / R. Diaz / I.Alfonso / J. Ysasmendi - La nueva ISO 9000:2000 - FC Editorial - 2da Edic. 2001
- [18] 11. A.Senlle/E.Martinez/N.Martinez - ISO 9000:2000 Calidad en los Servicios - Ediciones Gestion 2000 - 2001
- [19] 12. Normas internacionales ISO, QS-9000, EAQF'94, VDA 6.1, TS 16949
- [20] 13. Pablo Alcalde San Miguel - Calidad - Edit Thomson/Paraninfo - Edic. 2007
- [21] 14. Sanguesa/Mateo/Ilzarbe - Teoria y Practica de la Calidad - Edit Thomson - Edic 2006

## X - Bibliografía Complementaria

- [1] 1. Paul James - GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL -Edit Prentice Hall - 1997
- [2] 2. Bruce Brocka – Suzanne Brocka - QUALITY MANAGEMENT - Edit Vergara - 1994
- [3] 3. Evans/Lindsay - Administración y control de la calidad - Edit Cengage Learning - 7ma edic 2008

## XI - Resumen de Objetivos

- Conocer las Normas internacionales aplicables a los Sistemas de Calidad.
- Distinguir los distintos Sistemas de Calidad.
- Generar la habilidad para la implementación de Sistemas de Gestión de la Calidad en empresas.
- Capacitar al alumno para que sea capaz de planificar, ejecutar, medir y actuar correctivamente en cualquier actividad relacionada con la Calidad.
- Conocer las herramientas de la Calidad y mejora continua.
- Poder gerenciar una característica con el Control Estadístico de Procesos.
- Capacitar al alumno, en el comportamiento humano, en el desempeño en grupos como en lo individual dentro de la empresa.
- Generar habilidades en el alumno para auditar un sistema de Calidad.
- Cumplimiento de las tareas en los tiempos previstos.
- Realizar los trabajos en orden, característica imprescindible en todo trabajo de Ingeniería.

## XII - Resumen del Programa

UNIDAD I : Gestión de la Calidad:

Evolución histórica. Evolución conceptos de Calidad. Sistemas de Calidad. Política de Calidad. Objetivos de Calidad.  
Definición de Proceso, Cliente Interno-Externo  
Estructura documental de un sistema de Calidad.

UNIDAD II : Normas de Sistemas de Calidad:

Introducción a las normas ISO 9000. ISO 9001:2015.  
QS 9000 - EAQF'94, ISO TS 16949.

Proceso de certificación. Certificación de Sistema y de Producto

UNIDAD III: Auditorias:

Distintos tipos de Auditorias.

Normas aplicables.

El proceso de auditoría. Planificación. Calificación de auditores.

UNIDAD IV: Herramientas de Mejora Continua:

Las herramientas de la Calidad.

Análisis de modos de fallas, sus efectos y su criticidad (AMFE, FMEA, AMDEC).

UNIDAD V: Gestión y Mejora de Procesos:

Trabajo en grupo. Roles. Creatividad.

Metodología para la resolución de problemas.

Ciclo PDCA (Deming).

Costos de la Calidad.

UNIDAD VI: Técnicas Estadísticas:

Control Estadístico de Procesos. Distintos tipos de Cartas de Control.

Estudios de Capacidad de Proceso y de Máquina.

Técnicas de muestreo.

### **XIII - Imprevistos**

|  |
|--|
|  |
|--|

### **XIV - Otros**

|  |
|--|
|  |
|--|

| <b>ELEVACIÓN y APROBACIÓN DE ESTE PROGRAMA</b> |                             |
|--|-----------------------------|
|  | <b>Profesor Responsable</b> |
| Firma:   |                             |
| Aclaración:                                    |                             |
| Fecha:   |                             |