



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

PROYECTO DOCENTE CURSO: 2005/06

14682 - CALIDAD INDUSTRIAL

**ASIGNATURA:** 14682 - CALIDAD INDUSTRIAL

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)

1313-Ingen. Téc. Industrial, espec. Electrón. - 14682-CALIDAD INDUSTRIAL - 00

**CENTRO:** Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

**TITULACIÓN:** Ingeniero Técnico Industrial, especialidad en Electrónica Industrial

**DEPARTAMENTO:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**ÁREA:** Ingeniería Eléctrica

**PLAN:** 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Cr. comunes ciclo **IMPARTIDA:** Segundo cuatrimestre **TIPO:** Optativa

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 4,5

**PRÁCTICOS:** 1,5

### Descriptores B.O.E.

Modelos normalizados. Sistemas de aseguramiento de la calidad en la Industria. Normalización. Acreditación. Aplicaciones industriales.

### Temario

Unidad didáctica 1: FUNDAMENTOS Y ESTRUCTURA DE LOS SISTEMAS DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD: ASPECTOS GENERALES (17Teoría+2Prácticas)h

Capítulo 1: Una filosofía llamada Calidad (5T)h

1. Evolución histórica de la calidad
  - 1.1. La Inspección y la administración científica
  - 1.2. El Control de Calidad
  - 1.3. El Aseguramiento de la Calidad
  - 1.4. La Gestión Total de la Calidad
  - 1.5. La reingeniería de procesos
  - 1.6. La calidad estrategia de supervivencia
2. Definición conceptual
3. Integración de los diferentes conceptos de la calidad
4. Concepto y necesidad actual de la calidad
  - 4.1. Bienes (productos y servicios)
  - 4.2. El concepto calidad
5. Competitividad
  - 5.1. La nueva competencia entre las naciones
  - 5.2. Ventajas de la actual competencia comercial
  - 5.3. Los bloques comerciales
  - 5.4. Oportunidades y riesgos de los bloques comerciales
6. Gurús y postulados fundamentales de la calidad
  - 6.1. Walter SHEWHART (1891-1967)
  - 6.2. William Edwards DEMING (1900-1993)
  - 6.3. Joseph Moses JURAN (1904-)
  - 6.4. Shigeo SHINGO (1909-1990)
  - 6.5. Kaoru ISHIKAWA (1915-1989)

- 6.6. Armand Vallin FEIGENBAUM (1920-)
- 6.7. Genichi TAGUCHI (1924-)
- 6.8. Philip B. CROSBY (1926-2001)
- 6.9. Jan CARLZON (1941-)
- 7. Evolución del concepto de calidad
- 8. Calidad total
  - 8.1. Objetivos de la calidad total
  - 8.2. Principios básicos de la calidad total
  - 8.3. Elementos clave de la calidad total
  - 8.4. Costes de la implantación de un sistema de aseguramiento de la calidad
  - 8.5. Pilares o soportes de la calidad total
  - 8.6. Obstáculos a la calidad total
  - 8.7. Factores del éxito
  - 8.8. La calidad total, un proceso sin fin

## Capítulo 2: Infraestructura de la calidad: normalización, acreditación, certificación (4T)h

- 1. Normalización en la Unión Europea
  - 1.1. Tipos de normas
  - 1.2. Organismos de normalización
  - 1.3. Organización internacional para la normalización
  - 1.4. Normas armonizadas
- 2. Evaluación de la conformidad
  - 2.1. Certificación y homologación antes de la firma del Tratado de Roma
  - 2.2. Directiva de Módulos y organismos de control notificados
  - 2.3. Normas de la serie EN 45000
  - 2.4. Acreditación
  - 2.5. Certificación acreditada
- 3. Infraestructura de la calidad y de la seguridad industrial en España
- 4. Acuerdos internacionales para la mejora del libre comercio
- 5. Conclusiones
- 6. Cuestiones relacionadas con el tema
- 7. Cuestionario Test
- 8. Webs de interés

## Capítulo 3: Estructura de los sistemas de aseguramiento de la calidad: aspectos generales (4T)h

- 1. Modelos normalizados de los Sistemas de Aseguramiento de la Calidad (SdeAC)
  - 1.1. Modelo UNE-EN ISO 9001
  - 1.2. Modelo europeo de gestión de la calidad EFQM
  - 1.3. Otros modelos
- 2. Papel de la alta dirección en el sistema de gestión de la calidad
- 3. Documentación del sistema de la calidad
  - 3.1. Necesidad de la documentación
  - 3.2. La documentación inteligente
  - 3.3. Contenido de la documentación
  - 3.4. Estructura documental de un sistema de aseguramiento de la calidad
  - 3.5. Los registros de calidad
  - 3.6. Los formatos
  - 3.7. Control de la documentación
  - 3.8. Evaluación de los sistemas de gestión de la calidad
  - 3.9. Auditoría del sistema de gestión de la calidad
  - 3.10. Revisión del sistema de gestión de la calidad
  - 3.11. Autoevaluación
  - 3.12. Mejora continua

4. Contenido de los documentos del sistema de aseguramiento de la calidad
- 4.2. Manual de calidad
- 4.3. Manuales de procedimientos
- 4.4. Especificaciones técnicas
5. Planes de calidad

#### Capítulo 4: La familia ISO 9000 (2T)h

1. Objetivo y misión
2. Principales características
3. Enfoque basado en procesos
4. Principios de gestión de la serie ISO 9000
  - 4.1. Principio 1. Organización orientada al cliente
  - 4.2. Principio 2. Liderazgo
  - 4.3. Principio 3. Participación del personal
  - 4.4. Principio 4. Enfoque a procesos
  - 4.5. Principio 5. Enfoque del sistema hacia la gestión
  - 4.6. Principio 6. Mejora continua
  - 4.7. Principio 7. Enfoque objetivo hacia la toma de decisiones
  - 4.8. Principio 8. Relación mutuamente beneficiosa con el suministrador
5. Definiciones y terminología de las ISO 9000
6. Familia ISO 9000

#### Capítulo 5: Análisis e interpretación de los requisitos del modelo UNE-EN ISO 9001 (2h)

1. Descripción general de la norma
2. Interpretación de los requisitos de la UNE-EN ISO 9001
3. Cuestiones relacionadas con el tema
4. Cuestionario Test
5. Ejercicio de búsqueda e identificación
6. Referencias del capítulo

#### Práctica 1. (2P)h

### Unidad didáctica 2: LA CALIDAD EN LA INDUSTRIA (18Teoría+2Prácticas)h

#### Capítulo 6: Sistemas de Aseguramiento de la Calidad ISO 9001: elaboración de la documentación (10T)h

1. Aspectos esenciales a considerar para la elaboración de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad según UNE-EN ISO 9001
  - 1.1. Diagnóstico inicial: recogida de la información previa y estudio de la organización
  - 1.2. Evaluación de la información recogida
  - 1.3. Informes de diagnosis
  - 1.4. Compromiso de la dirección
  - 1.5. Acciones de formación y motivación en calidad
  - 1.6. Acciones de comprobación
  - 1.7. Elaboración de la documentación
  - 1.8. Documentos complementarios
  - 1.9. Documentos finales
  - 1.10. Evaluación final y correcciones
2. Directrices para la elaboración de un Sistema de Aseguramiento de la Calidad
  - 2.1. Orientaciones para la realización del Manual de Calidad
  - 2.2. Contenido

- 2.3. Cómo elaborar los capítulos del Manual de Calidad
- 2.4. Orientaciones para la realización de los Procedimientos
- 2.5. Contenido del Procedimiento para la Elaboración Y Control de Procedimientos
- 2.6. Caso particular. Orientaciones para la realización de Procedimientos Específicos
- 2.7. Contenido de un Procedimiento de Calibración
3. Referencias del capítulo

#### Capítulo 7: Sistemas de Aseguramiento de la Calidad ISO 9001: implantación (4T)h

1. Compromiso de la dirección
2. Motivación del personal
3. Disposición de recursos
4. Formación y entrenamiento
5. Información sobre los progresos conseguidos
6. Reconocimiento de los éxitos
7. Realización de las tareas
8. Referencias del capítulo

#### Capítulo 8: Sistemas de Aseguramiento de la Calidad ISO 9001: acciones de mejora continua (4T)h

1. Detección de problemas y no conformidades
2. Estudio de propuestas de mejora
3. Acciones correctoras
4. Auditorías periódicas de la calidad
5. Revisiones del Sistema de Aseguramiento de la Calidad

#### Práctica 2. (2P)h

### Unidad didáctica 3: APLICACIONES DE LA CALIDAD (10Teoría+11Prácticas)h

#### Capítulo 9: Herramientas para la mejora continua (8T)h

1. Enfoque para la mejora continua
2. Principios básicos de los procesos de mejora continua
3. Tipología de las herramientas y técnicas de mejora de la calidad
4. Herramientas para la calidad
  - 4.2. Herramientas cualitativas
    - 1.2. Herramientas avanzadas
    - 1.3. Herramientas de innovación y creatividad

#### Capítulo 10: La certificación: marcas y proceso (2T)h

1. Certificación voluntaria de productos
  - 1.1. Marcas de conformidad
  - 1.2. Marcas ecológicas
  - 1.3. Otros certificados voluntarios
2. Certificación voluntaria de empresas
  - 2.1. Sistemas de la calidad
  - 2.2. Certificación ISO 9000
  - 2.3. Servicios
  - 2.4. Gestión ambiental ISO 14000
3. Certificación reglamentaria
  - 3.1. Basada en directivas comunitarias: Mercado CE
  - 3.2. Basada en la certificación N+H

#### 4. Resultados de la certificación en España

##### Práctica 3. (11P)h

### Conocimientos Previos a Valorar

Los propios de la currícula de cursos anteriores.

### Objetivos

Introducción al alumno en los conceptos básicos del aseguramiento de la calidad.

Conocer las características de aplicación de los sistemas de aseguramiento de la calidad en las distintas aplicaciones industriales.

Servir de aproximación al alumno a la realidad empresarial actual, en constante evolución. Es responsabilidad del profesor crear en los alumnos un espíritu crítico y sumamente abierto, que les permita adaptarse sin grandes complejos a la velocidad del cambio; por otra parte, será necesario mantener temas generales, cuyos contenidos no varían pero constituyen la base sobre la que el alumno deberá trabajar en su actividad profesional y entorno personal.

En definitiva, proporcionar al alumno las bases científicas y las herramientas formales necesarias para que en el futuro pueda aplicar los sistemas de aseguramiento de la calidad implantados en una empresa desarrollando sus actividades con una sólida base.

### Metodología de la Asignatura

Durante el curso se impartirán clases teóricas y prácticas sobre el temario de la asignatura.

Además, será necesario realizar un trabajo global (síntesis de los conocimientos de la Asignatura), propuesto por el Alumno durante la primera quincena de clase y que debe ser aceptado por el Profesor, el cual conformará la nota de la asignatura.

Del mismo se realizará un seguimiento personalizado, corrigiendo y guiando al Alumno hasta la conclusión del trabajo empleando una evaluación continua del mismo, con un mínimo de CUATRO correcciones.

### Evaluación

La calificación del trabajo de curso supondrá la nota de la asignatura en la convocatoria ordinaria. Los que no aprueben el trabajo práctico deberán presentarse al examen de tribunal para superar la asignatura.

Los exámenes de tribunal constarán de teoría como de supuestos prácticos, con preguntas tipo test y/o de amplios contenidos, ejercicios, etc. Para superarlo será necesario aprobar por separado cada una de las partes: teoría y supuestos prácticos. El no desarrollar al menos en un 70% el contenido de la teoría y el 70% del ejercicio práctico supondrá no superar la asignatura.

## Descripción de las Prácticas

Práctica 1: Análisis de diversas normas de la familia ISO 9000.

Práctica 2: Planificación de la estructura de un sistema de aseguramiento de la calidad. Procedimiento de elaboración y control de documentos. Registros.

Práctica 3: Elaboración de diversos procedimientos: Instrucciones para cuadros de distribución de BT para centros de transformación de 50 y 100kVA; Instrucciones para el tendido de cables en líneas subterráneas de MT en BT para centros de transformación; Apertura y cierre de zanjas en líneas subterráneas de MT; análisis de tierras; etc.

## Bibliografía

---

### **[1] Sistema de calidad del laboratorio de metrología eléctrica :manual de la calidad. Procedimientos generales. Formatos /**

*Jesús Romero Mayoral, José Miguel Monzón Verona, Juan Jesús Díaz González.  
Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (1992)  
8478060758*

---

### **[2] La calidad y la Unión Europea /**

*[Jesús Romero, Pedro Socorro].  
Escuela Universitaria Politécnica, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria,, Las Palmas de Gran Canaria :  
(1998)  
847806169X*

---

### **[3] Metrología industrial /**

*Pedro Socorro Perdomo, Jesús Romero Mayoral.  
Universidad,, Las Palmas de Gran Canaria : (1999)  
8478061959*

---

### **[4] Requisitos de confirmación metrológica del aseguramiento de la calidad**

*Romero Mayoral, Jesús; Socorro Perdomo, Pedro  
EUP-ULPGC  
84-7806-222-X*

---

### **[5] Requisitos metrológicos de la calidad**

*Socorro Perdomo, Pedro; Romero Mayoral, Jesús  
ETSII-ULPGC  
84-89528-13-6*

---

### **[6] Normas para la gestion y aseguramiento de la calidad [: Normas UNE, serie 66-900 : Directivas, Reglamentos y Normas de referencia : ISO 9000.**

*AENOR,, Madrid : (1993)*

## Equipo Docente

### JESÚS ROMERO MAYORAL

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Teléfono:** 928451978    **Correo Electrónico:** jromero@die.ulpgc.es

### JOSÉ CARMELO QUINTANA SUÁREZ

**Categoría:** PROFESOR COLABORADOR

**Departamento:** INGENIERÍA ELÉCTRICA

**Teléfono:** 928451985    **Correo Electrónico:** jquintana@die.ulpgc.es