



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2012/13

**15260 - CONTROL DE LA CALIDAD  
INDUSTRIAL**

**ASIGNATURA:** 15260 - CONTROL DE LA CALIDAD INDUSTRIAL

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

**TITULACIÓN:** Ingeniero Industrial

**DEPARTAMENTO:** ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

**ÁREA:** Organización De Empresas

**PLAN:** 10 - Año 200 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Segundo curso **IMPARTIDA:** Primer semestre **TIPO:** Obligatoria

**CRÉDITOS:** 6

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 3

### Información ECTS

Créditos ECTS:

Horas de trabajo del alumno: 135

Horas presenciales: 60

- Horas teóricas (HT): 42
- Horas prácticas (HP): 14
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 0
- Horas de evaluación: 4
- otras: 0

Horas no presenciales: 75

- trabajos tutorizados (HTT): 0
- actividad independiente (HAI): 75

Idioma en que se imparte: español

### Descriptores B.O.E.

Control de la calidad. Técnicas estadísticas de control de la calidad. Fiabilidad y sistemas de información para el control de la calidad.

### Temario

#### TEMA I.- INTRODUCCIÓN AL CONTROL DE LA CALIDAD

- 1.1 Concepto de Calidad y necesidad de su Gestión.
- 1.2 Evolución histórica.
- 1.3 Gestión de la Calidad Total.
- 1.4 Funciones esenciales ((mantener; mejorar; Innovar).
- 1.5 Ciclo de la Mejora continua (Planificar; Hacer; Comprobar; Actuar).

#### TEMA II.- VARIABILIDAD EN LOS PROCESOS

- 2.1 Naturaleza y tipos de variabilidad
- 2.2 Medida de la variabilidad
- 2.3 Especificaciones y márgenes de tolerancias
- 2.4 Capacidad del proceso.
- 2.5 Índice de Capacidad.

### TEMA III .- HERRAMIENTAS BÁSICAS

- 3.1 Introducción
- 3.2 Formularios para la toma de datos
- 3.3 Histogramas
- 3.4 Diagrama de Pareto
- 3.5 Diagrama de causa-efecto
- 3.6 Diagrama bivalente de dispersión
- 3.7 Distinción por estratos
- 3.8 Gráficos de Control.

### TEMA IV .- CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS

- 4.1 Planteamiento, conceptos y fundamentos
- 4.2 Gráficos de Control para la MEDIA
  - Caso de proceso poco preciso.
  - Caso de proceso muy preciso.
- 4.3 Gráficos de Control para la VARIANZA
- 4.4 Gráficos de Control para PROPORCIONES

### TEMA V .- CONTROL ESTADÍSTICO DE ACEPTACIÓN

- 5.1 Planteamiento, conceptos y fundamentos
- 5.2 Regla de decisión.
- 5.3 Curva característica.
- 5.4 Caso de Control para variables
- 5.5 Caso de Control para atributos
- 5.6 Control secuencial o progresivo
- 5.7 Gráfico de Control secuencial.
- 5.8 Truncamiento del Gráfico de Control secuencial.

### TEMA VI .- ANÁLISIS DE LA VARIANZA (ANOVA)

- 6.1 Planteamiento, conceptos y fundamentos
- 6.2 Hipótesis estructurales y de contraste
- 6.3 Método aplicado y estadístico de contraste
- 6.4 Cálculo práctico y cuadro de presentación
- 6.5 Interpretación de resultados.
- 6.6 Análisis de las influencias.

### TEMA VII .- DISEÑO DE EXPERIMENTOS

- 7.1 Planteamiento.
- 7.2 Conceptos.
- 7.3 Fundamentos
- 7.4 Diseño para 2 factores sin interacción.
- 7.5 Cálculo práctico y cuadro de presentación.
- 7.6 Diseño para mas de 2 factores sin interacción.
- 7.7 Cálculo práctico y cuadro de presentación.
- 7.8 Diseño de cuadrados latinos.

### TEMA VIII .- DISEÑOS FACTORIALES GENERALES

- 8.1 Planteamiento, conceptos y fundamentos
- 8.2 Diseño de 2 factores con interacción
- 8.3 Cálculo práctico y cuadro de presentación
- 8.4 Diseño de mas de 2 factores con interacciones.
- 8.5 Cálculo práctico y cuadro de presentación

## TEMA IX .- DISEÑOS FACTORIALES 2K

- 9.1 Planteamiento, conceptos y fundamentos
- 9.2 Cálculo de los efectos
- 9.3 Algoritmo de Yates
- 9.4 Análisis de los resultados.

## TEMA X .- MODELO DE REGRESIÓN SIMPLE

- 10.1 Planteamiento, conceptos y fundamentos
- 10.2 Coeficiente de Correlación lineal
- 10.3 Recta de regresión
- 10.4 Contrastes de validación
- 10.5 Predicción.

## TEMA XI .- INTRODUCCIÓN A LA FIABILIDAD

- 11.1 Planteamiento, conceptos y fundamentos
- 11.2 Aspectos estadísticos. Tasa de fallo
- 11.3 Modelo exponencial.
- 11.4 Sistemas en serie, en paralelo y mixtos
- 11.4 Modelo de Weibull
- 11.5 Test de vida.

### Requisitos Previos

Para el adecuado seguimiento de esta asignatura es conveniente tener los siguientes conocimientos previos:

- Estadística Descriptiva
- Leyes de Distribución de Probabilidad: Hipergeométrica; Binomial; Poisson; Normal; de Pearson; de Student; de Snedecord
- Teoría de muestras: distribución de sus estadísticos mas comunes.
- Teoría de la Estimación: Puntual y por Intervalos de Confianza
- Contrastes de Hipótesis
- Teoría Combinatoria: Combinaciones; Variaciones y Permutaciones. Cálculo con y sin repetición.
- Análisis de funciones: conceptos de límite, continuidad y derivada.
- Cálculo Integral: su aplicación al cálculo de áreas y volúmenes

### Objetivos

1.- Adquirir los conocimientos necesarios que permitan comprender y aplicar los conceptos básicos del Control de la Calidad y de la Fiabilidad, iniciándose en los métodos y técnicas estadísticos aplicados a los mismo, así como en los sistemas de información que de forma mas habitual tienen aplicación en la Ingeniería.

De una forma esquemática y resumida, tales objetivos, pueden concretarse en:

- 1.- Conocer y comprender los fundamentos de la gestión de la Calidad Total, como valor estratégico para las empresas, en un marco de constante competencia.
- 2.- Asimilar la importancia y la práctica de las herramientas básicas generalmente utilizadas, como medio de generar la información necesaria para la toma de decisiones.
- 3.- Comprender los métodos básicos del 'control de la calidad', destacando los métodos estadísticos aplicados a las funciones de calidad y actividades directamente relacionadas.

4.- Conocer y comprender los fundamentos en que se basan el diseño y el posterior análisis de experimentos sencillos, que permitan apreciar la importancia de 'los modelos de diseño experimental', así como la posibilidad de aplicar sus técnicas a experimentos más complicados.

5.- Conocer y comprender los fundamentos en que se basan los modelos estadísticos que explican la dependencia de una variable respecto de otra u otras variables cuantitativas, a través de los 'modelos de regresión'.

## Metodología

Al tratarse de una asignatura que se incluía en el 2º curso de una titulación a extinguir, la titulación de \"Ingeniero Industrial\", cuyo 2º curso se impartió por última vez en el pasado curso académico, 2011-2012, el próximo curso 2012-2013, solo se desarrollarán actividades de tutorías y de evaluación.

Para las tutorías, esta previsto que se dediquen 6 horas durante el semestre, por lo que se fijarán varias sesiones a lo largo y el final del semestre, al objeto de resolver las dudas o aclaraciones que los estudiantes necesiten plantear.

## Criterios de Evaluación

Descripción de la evaluación:

La evaluación se llevará a cabo mediante un examen teórico-práctico a realizar el día y la hora que se fije, en la convocatoria oficial correspondiente.

Se trata de una prueba escrita que podrá constar de la realización de: cuestionarios tipo test; cuestiones de desarrollo teórico-práctico; preguntas de discusión; resolución de problemas; resolución de casos; etc. La calificación máxima posible es de 10 puntos y para optar a la calificación final de aprobado es necesario obtener, como mínimo, una calificación de 5 puntos.

## Descripción de las Prácticas

Al tratarse de una asignatura extinguida desde hace 2 años, no tiene programadas prácticas de ningún tipo

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Métodos estadísticos: control y mejora de la calidad /

*Albert Prat Bartés...[et al.].*

*UPC,, Barcelona : (1997)*

*84-8301-222-7*

---

### [2 Básico] Estadística teórica y aplicada /

*Vicente Novo Sanjurjo.*

*UNED,, Madrid : (1991) - (1ª ed., 2ª reimp.)*

*8436226836*

---

### [3 Recomendado] Control de calidad /

*Dale H. Besterfield ; traducción, Raúl Bautista Gutiérrez, revisión técnica, Guillermo Haaz Díaz.*

*Prentice Hall Hispanoamericana,, México : (1995) - (4ª ed.)*

*9688805300*

---

**[4 Recomendado] Estadística, modelos y métodos /**

*Daniel Peña Sánchez de Rivera.*  
*Alianza,, Madrid : (1989) - (2ª ed. rev.)*  
8420681105 t. 2

---

**[5 Recomendado] Control estadístico de la calidad /**

*Douglas C. Montgomery.*  
*Grupo Editorial Iberoamérica,, México : (1991)*  
9687270799

---

**[6 Recomendado] Diseño y análisis de experimentos /**

*Douglas C. Montgomery.*  
*Grupo Editorial Iberoamérica,, México : (1991)*  
9687270608

---

**[7 Recomendado] Estadística para investigadores: introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos /**

*George E. P. Box, William G. Hunter, J. Stuart Hunter.*  
*Reverté,, Barcelona : (1988)*  
8429150412

---

**[8 Recomendado] Estadística aplicada a la ingeniería /**

*por J. Mothes y J. Torrens-Ibern.*  
*Ariel,, Esplugues de Llobregat (Barcelona) : (1970) - ([3a ed.].)*

---

**[9 Recomendado] Problemas de cálculo de probabilidades y estadística /**

*Vicente Novo Sanjurjo.*  
*UNED,, Madrid : (1993)*  
8436229576

## Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
TEMA I	1	0	0	0	1,5	1
TEMA II	1	0	0	0	1,5	1
TEMA III	2	1	0	0	5	1 y 2
TEMA IV	4	1	0	0	7	1; 2; y 3
TEMA V	7	1	0	0	10	1; 2; y 3
TEMA VI	6	2	0	0	11	1; 2; y 3

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
TEMA VII	4	2	0	0	8	1; 2; 3; y 4
TEMA VIII	4	2	0	0	8	1; 2; 3; y 4
TEMA IX	3	1	0	0	5	1; 2; 3; y 4
TEMA X	4	2	0	0	8	1; 2; 3; 4; y 5
TEMA XI	6	2	0	0	10	1; 2; y 3

## Equipo Docente

### JUAN JESÚS RETA LÓPEZ

**Categoría:** TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

**Departamento:** ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

**Teléfono:** 928458118 **Correo Electrónico:** [juan.reta@ulpgc.es](mailto:juan.reta@ulpgc.es)