UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE *CURSO: 2010/11*

15260 - CONTROL DE LA CALIDAD INDUSTRIAL

ASIGNATURA: *15260 - CONTROL DE LA CALIDAD INDUSTRIAL*

Vinculado a : (Titulación - Asignatura - Especialidad)
1050-Ingeniería Industrial - 15860-CONTROL DE LA CALIDAD INDUSTRIAL - P1
1052-Ingen. de Organización Industrial (sólo - 15789-CONTROL DE LA CALIDAD INDUSTRIAL - P1
1052-Ingen. de Organización Industrial (sólo - 15789-CONTROL DE LA CALIDAD INDUSTRIAL - P2
1053-Ingen. en Automática y Electró. Indus. (- 15838-CONTROL DE CALIDAD INDUSTRIAL - P1

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 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

Horas de trabajo del alumno: 135

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).
Horas programadas: 1 horas

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 Indice de Capacidad.
Horas programadas: 1 horas

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 bivariante de dispersión
3.7 Distinción por estratos
3.8 Gráficos de Control.
Horas programadas: 3 horas

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
Horas programadas: 5 horas

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.
Horas programadas: 8 horas

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.
Horas programadas: 8 horas

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.
Horas programadas: 6 horas

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
Horas programadas: 6 horas

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.
Horas programadas: 4 horas

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.
Horas programadas: 6 horas

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.
Horas programadas: 8 horas

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 apliccados 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

El programa de la asignatura se desarrolla básicamente con los siguientes métodos de enseñanza:
- clases teóricas, impartidas preferentemente con diapositivas presentadas en \\\"Power Point\\\" (disponibles en el \\\"campus virtual\\\" de la asignatura), complementadas con explicaciones en la pizarra, en las que se enfatiza y profundiza sobre los conceptos teóricos y las hipótesis que fundamentan los métodos. Se propiciara la toma de apuntes, siguiendo y marcando los pasos de introducción, desarrollo y conclusiones, fomentándose la participación en clase de los alumnos.
- clases de practicas, desarrolladas igualmente con diapositivas presentadas en \\\\\\\"Power Point\\\\\\\" y en pizarra, con la participación directa de los alumnos, en las que aplicando los métodos, expuestos en las clases teóricas, se resuelven casos y problemas prácticos de aplicación.
- seminarios o clases en el aula de informática, en las que, con la ayuda del ordenador y algunos programas específicos de aplicación, cada alumno realizará, sobre una base de datos, los análisis estadísticos correspondientes a los temas ya vistos en las clases teóricas.
- Tutorías, en las que el alumno, ante el inicio de una tarea o ante cualquier duda o dificultad, tiene la posibilidad de consultar al profesor para que éste le asesore y asista. Hay que asegurarse de que el alumno conozca su existencia al comienzo del curso y de que éstos o la mayoría de ellos puedan asistir

Criterios de Evaluación

Descripción de la evaluación:
La evaluación global consta de tres elementos:
1º .- El examen teórico-práctico final.
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.

Su calificación tendrá un peso equivalente al 80% en la nota final.
2º .- Los trabajos prácticos de curso.
Se trata de una serie de trabajos prácticos, como aplicación de las clases teóricas que, durante el desarrollo del curso, el profesor de la asignatura propondrá, bien de forma individualizada a cada alumno o bien por grupos, que se deben resolver y entregar en las fechas que se establezcan.
Su calificación tendrá un peso equivalente al 10% en la nota final.
3º .- las prácticas de ordenador
Se trata de una serie de prácticas programadas y desarrolladas en el aula informática, en las que se potenciará la utilización de programas estadísticos con ordenador. El alumno deberá asistir regularmente a estas prácticas, las cuales serán evaluadas mediante los correspondientes cuestionarios que deberán cumplimentar con los resultados obtenidos.
Su calificación tendrá un peso equivalente al 10% en la nota final.
La calificación máxima posible es de 10 puntos, de los que, como máximo: 8 corresponde al examen teórico-práctico; 1 al conjunto de trabajos de curso; y 1 al trabajo de prácticas de ordenador. Para optar a la calificación final de aprobado es necesario haber obtenido, como mínimo, una calificación global de cinco puntos, de los que al menos cuatro deben corresponder al examen teórico-práctico.
La nota acumulada durante el curso, correspondiente a los trabajos de curso y al de prácticas de ordenador, serán válidas tanto para la convocatoria \\\\\\\"ordinaria\\\\\\\", como para las denominadas \\\\\\\"extraordinaria\\\\\\\" y \\\\\\\"especial\\\\\\\" del mismo curso académico.
Los alumnos que por razones de trabajo no puedan asistir regularmente a clase tendrán que entregar al profesor, a principio de curso, justificación acreditativa de la empresa en la que prestan sus servicios (justificante de alta en la Seguridad Social), y se les sustituirá el criterio de evaluación correspondientes a los elementos 2 y 3 por un trabajo global propuesto por el profesor de la asignatura. Este mismo criterio se aplicará en cualquier otra circunstancia igualmente justificable.

Descripción de las Prácticas

El objetivo de las clases prácticas se orienta hacia el conocimiento y la aplicación, por parte del alumno, con los métodos abreviados y simplificados de resolución, asi como su familiarización con el manejo básico de algunos de los programas informáticos especializados que existen en el mercado. Los temas a desarrollar en las clases practicas serán aplicaciones que complementan aquellos que previamente han sido tratados en las clases teóricas, por lo que su programación será en concordancia con estas.

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

	Horas					
Contenidos	HT	HP	HCT	HTT	HAI	Competencias y Objetivos
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 *(COORDINADOR)*

Categoría: *TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA*

Departamento: *ECONOMÍA Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS*

Teléfono: *928458118* **Correo Electrónico:** *juan.reta@ulpgc.es*