

ASIGNATURA : ESTADÍSTICA INDUSTRIAL

CURSO: 1º OPCION:

Créditos: 6

Semestre: 2º

Castellano

Euskera

1.-Objetivos:

- Ser capaz de identificar y de aplicar técnicas estadísticas en el ámbito de Ingeniería de Calidad en Empresas Industriales.
- Ser capaz de utilizar e interpretar diferentes técnicas estadísticas como: el Diseño de Experimentos, el Análisis de la Varianza, el análisis de regresión, el Análisis de Fiabilidad de producto y el estudio de la incertidumbre de medida

2.-Programa:

1. INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA INDUSTRIAL
 - 1.1. Introducción: definición de estadística y entorno industrial
 - 1.2. Ingeniería de Calidad
 - 1.3. Ruido entre productos. Control de Calidad
 - 1.4. Ruido externo/Ruido interno
 - 1.5. Técnicas de ingeniería de calidad
2. CONCEPTOS BÁSICOS DE ESTADÍSTICA
 - 2.1. Definiciones
 - 2.2. Distribuciones de frecuencia
 - 2.3. Probabilidad y distribuciones de probabilidad
 - 2.4. Variables continuas, histogramas y curvas de probabilidad
 - 2.5. Estadísticos muestrales y parámetros poblacionales
 - 2.6. Momentos, medidas de asimetría y curtosis
 - 2.7. Otros métodos gráficos
 - 2.8. Distribuciones de probabilidad más usuales
 - 2.8.1. Distribuciones de variable discreta
 - 2.8.2. Distribuciones de variable continua
 - 2.9. Distribuciones de probabilidad conjunta
 - 2.10. Introducción a la estadística inductiva
3. ESTIMACIÓN Y CONTRASTES DE HIPÓTESIS
 - 3.1. Estimación puntual de de parámetros
 - 3.1.1. Propiedades de los estimadores
 - 3.1.2. Estadísticos más utilizados
 - 3.1.3. Distribuciones de muestreo
 - 3.2. Estimación por intervalos
 - 3.2.1. Introducción a la estimación por intervalos
 - 3.2.2. Intervalo de confianza para la media
 - 3.2.3. Nivel de confianza y precisión de la estimación
 - 3.2.4. Intervalos de confianza más utilizados
 - 3.3. Pruebas de hipótesis
 - 3.3.1. Introducción al contraste de hipótesis
 - 3.3.2. Procedimiento de contraste de hipótesis
 - 3.3.3. Errores de tipo I y II
 - 3.3.4. Test de hipótesis más utilizados
 - 3.3.5. Aplicaciones
4. DISEÑO DE EXPERIMENTOS
 - 4.1. Diseños factoriales completos
 - 4.2. Análisis de significación
 - 4.3. Diseños factoriales fraccionados
 - 4.4. Otros diseños (Taguchi, Shainin)
 - 4.5. Aplicaciones (Optimización del proceso de fabricación de llantas de aluminio)
5. ANÁLISIS DE LA VARIANZA (ANOVA)
 - 5.1. Introducción
 - 5.2. Supuestos del análisis de varianza
 - 5.3. Modelo matemático 1 factor y r niveles
 - 5.4. Contrastes posteriores
 - 5.5. Modelo factorial
6. ANÁLISIS DE REGRESIÓN. MODELO LINEAL

- 6.1. Introducción
- 6.2. Supuestos del Modelo lineal
- 6.3. Análisis de regresión simple
- 6.4. Bondad del ajuste
- 6.5. Errores y puntos de influencia
- 6.6. Análisis de regresión múltiple
- 6.7. Análisis de regresión por pasos
7. FIABILIDAD, MANTENIBILIDAD, DISPONIBILIDAD
 - 7.1. Fiabilidad: conceptos matemáticos
 - 7.2. La curva de bañera. Distribución de Weibull
 - 7.3. Ensayos censurados y truncados
 - 7.4. Intervalos de confianza
 - 7.5. Fiabilidad de un sistema
 - 7.6. Fiabilidad, mantenibilidad, disponibilidad
 - 7.7. Aplicación práctica
8. CALIBRACIÓN DE EQUIPOS
 - 8.1. Incertidumbre de medida
 - 8.2. Plan de calibración

3.- Bibliografía:

- Estadística para investigadores. BOX, GEORGE E.P.; HUNTER, WILLIAM G.; HUNTER, J. STUART. Ed. Reverté, Barcelona, 1988.
- Métodos Estadísticos. Control y mejora de la calidad. PRAT, ALBERT; TORT-MARTORELL, XAVIER; GRIMA, PERE; POZUETA, LOURDES. Ed. UPC
- Quality Engineering using robust design. PHADKE, MADHAV S. Ed. AT&T Bell Laboratories, 1989
- Calidad. Fiabilidad. DE LA PEÑA, JESUS. Ed. Colección Ingeniería
- Probabilidad y Estadística aplicadas a la ingeniería DOUGLAS C. MONTGOMERY Y GEORGE C. RUNGER Ed. Mc Graw Hill