

Plan 210 Ing. Ind.

Asignatura 16033 CONTROL ESTADISTICO DE CALIDAD

Grupo 1

### Presentación

Control Estadístico de Procesos. Muestreo para aceptación. Diseño de Experimentos.

### Programa Básico

Véase el programa de teoría de la asignatura (Aprobado por el Consejo de Departamento del Departamento de Estadística e Investigación Operativa)

### Objetivos

### Programa de Teoría

#### PARTE I. INTRODUCCIÓN

##### 1.- EL ENTORNO DE LA CALIDAD TOTAL

Los conceptos de Calidad y Mejora de la Calidad. Calidad y variabilidad.  
 Desarrollo histórico del concepto de Control de Calidad.  
 Muestreo de aceptación e inspección.  
 Control estadístico de procesos.  
 Diseño de productos y procesos.  
 El papel de la Estadística: Control Estadístico de Calidad.  
 Mantenimiento, mejora e innovación en la calidad.  
 Los pilares de la Gestión de Calidad Total.

##### 2.- LA VARIABILIDAD EN LOS PROCESOS

La naturaleza de la variabilidad.  
 La medición de la variabilidad.  
 El estudio de la variabilidad (Repaso individual de las materias de 1º y 2º):  
 Descripción la variabilidad de los procesos.  
 Modelado de la variabilidad de los procesos.  
 Inferencias sobre los modelos y los parámetros de los procesos.  
 Manejo de las técnicas básicas con STATGRAPHICS.

#### PARTE II. CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS.

##### 3.- INTRODUCCIÓN AL CONTROL ESTADÍSTICO DE PROCESOS.

Causas de la variabilidad. Causas comunes y específicas.  
 El concepto de proceso bajo control estadístico.  
 Herramientas básicas (de Ishikawa).  
 Los diagramas de control.  
 Principios básicos.  
 Elección de los límites de control.  
 Tamaño muestral y frecuencia de muestreo.  
 Subgrupos racionales.  
 Reconocimiento de patrones en los Diagramas de Control.

##### 4.- DIAGRAMAS DE CONTROL POR ATRIBUTOS.

Diagrama para la fracción disconforme. p.  
 Diagramas para el número de disconformidades. np.

---

Diagramas c y u.  
Sistemas de demérito.

#### 5.- DIAGRAMAS DE CONTROL POR VARIABLES.

Diagramas de X y R.  
Diagramas de X y S.  
Diagramas de control para unidades individuales.  
Otros diagramas de control.

#### 6.- ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE LOS PROCESOS.

Concepto de capacidad. Índices de capacidad.  
Intervalos de tolerancia.  
Transmisión de la variabilidad.  
Modelo de componentes de la varianza.  
Capacidad de los procesos de medición: repetibilidad y reproducibilidad. (R&R)

#### PARTE III. MUESTREO PARA ACEPTACIÓN.

#### 7.- MUESTREO PARA ACEPTACIÓN LOTE POR LOTE POR ATRIBUTOS.

Política de inspección.  
Planes de muestreo simples por atributos.  
Planes de muestreo dobles y múltiples.  
Norma Mil. Std. 105-D.  
Tablas de Dodge y Roming.

#### 8.- MUESTREO PARA ACEPTACIÓN POR VARIABLES.

Características de los planes de inspección por variables.  
Tipos de planes de Planes de muestreo por variables.  
Diseño de planes de muestreo por variables con una Curva C.O. especificada.  
Norma Mil. Std. 414.

#### PARTE IV. CALIDAD EN LA ETAPA DE DISEÑO.

#### 10.- INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE EXPERIMENTOS.

El modelo clásico de Análisis de la Varianza.  
Diseños bloqueados.  
Diseños factoriales con dos factores.

#### 11.- DISEÑOS FACTORIALES.

Diseños 2<sup>k</sup>.  
Diseños factoriales fraccionales.  
Introducción a la metodología de superficie de respuesta.

#### 12.- DISEÑO DE PRODUCTOS ROBUSTOS.

Conceptos y metodología.  
Filosofía de la calidad de Taguchi.

---

### Programa Práctico

Prácticas semanales con el Programa STATGRAPHICS.

---

### Evaluación

Examen sobre supuestos prácticos en el Aula de Informática, disponiendo de todo tipo de material y del paquete STATGRAPHICS.

---

### Bibliografía

Montgomery, D. C. (1985) "Control Estadístico de Calidad". Grupo Editorial Iberoamericana.  
Montgomery, D. C. (2001) "Introduction to Statistical Quality Control". 4th Edition. Wiley.  
Prat y otros. (1997) "Métodos Estadísticos. Control y mejora de la calidad". Edicions UPC.  
Gitlow, H., Gitlow, S., Oppenheim, A., Oppenheim, R. (1989) "Tools and Methods for the Improvement of Quality". Irwin.  
Montgomery, D.C., Runger, G.C. (1996). "Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería". McGraw-Hill.  
Peña, D. (2001) "Fundamentos de Estadística". Alianza Editorial.

