



Universidad Simón Bolívar

DIVISION	FISICA Y MATEMATICAS		
DEPARTAMENTO:	COMPUTO CIENTIFICO Y ESTADISTICA		
ASIGNATURA:	CO-4311 ESTADISTICA PARA LA CALIDAD, PRODUCTIVIDAD Y SIMULACION		
HORAS/SEMANA:	TEORIA 3	LABORATORIO 0	PRACTICA 1
VIGENCIA:	ENERO 2001		
REQUISITOS:	CO3321: Estadística para Ingenieros.		

Programa

Simulación de sistemas estocásticos. Importancia del uso de modelos estocásticos en la industria moderna. Generación de números aleatorios uniformes usando generadores congruenciales lineales. Generación de números no uniformes por inversión y transformación. Aplicaciones en la determinación de la confiabilidad de sistemas y capacidades de producción. Cálculo del tamaño de simulaciones en base a la ley de grandes números. Simulación de sistemas con eventos discretos. Aplicación en la simulación de líneas de espera y de sistemas de producción industrial.

Técnicas estadísticas para el control de procesos. El papel de la estadística en el concepto moderno de calidad: la visión de calidad total y de la norma ISO-9000. Gráficos para control de variables: X-R, X-S e I. Gráficos para control de variables: P y U. Reglas de parada y su interpretación. Estudios de capacidad de sistemas. Aplicaciones.

Muestreo para aceptación de lotes. Ventajas del muestreo sobre la inspección total. Planes de muestreo simple por atributos: modelos probabilísticos y curvas características de operación. Definición del riesgo del productor y riesgo del consumidor y diseño de planes de muestreo simple en base a ellos. Planes MIL-STD105D y las normas COVENIN. Planes de muestreo rectificativo y un ejemplo: Dodge-Roaming. Planes de muestreo doble por atributos.

Diseño de experimentos. Datos experimentales versus datos históricos. Ventajas de los experimentos factoriales. Experimentos factoriales a dos niveles completos y fraccionados: diseño y análisis. Utilización secuencial de los experimentos factoriales fraccionados. Métodos de superficies de respuesta para la optimización de procesos. Ejemplos.

Referencias

- Ross, Sheldon. *Simulation, Second Edition*. Wiley.
- Montgomery, D.C. *Control Estadístico de la Calidad*. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Prat, Tort-Martorell, Grima y Pozueta. *Métodos Estadísticos: Control y Mejora de la Calidad*. Ediciones UPC, Barcelona, España.
- Montgomery, D.C. *Diseño y Análisis de Experimentos*. Grupo Editorial Iberoamericana.
- Box, Hunter y Hunter. *Statistics for Experimenters*. Wiley.