

Manejo Estadístico de Información

Campo: Ingeniería Industrial

Créditos: 6

Duración del curso

Semanas: 16

Horas: 48

Horas a la semana:

3

Objetivo

Presentar las técnicas básicas del cálculo de probabilidades y del análisis estadístico, de manera que el alumno sea capaz de llevar a cabo una secuencia adecuada de pasos para asegurar que obtendrá los datos apropiados en un experimento aleatorio, que le permitan efectuar un análisis objetivo del problema de interés e inferir conclusiones válidas sobre él.

Temario

1. BASES DE PROBABILIDAD
2. ELEMENTOS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA
3. DISEÑO BÁSICO DE EXPERIMENTOS
4. COMPARACIÓN DE POBLACIONES NO NORMALES

Contenido Temático

1. BASES DE PROBABILIDAD
 - 1.1 Cálculo de la probabilidad de eventos
 - 1.2 Variables aleatorias uni y bidimensionales
 - 1.3 Funciones de una y de dos variables
 - 1.4 Teorema del límite central
2. ELEMENTOS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA
 - 2.1 Distribuciones de muestreo
 - 2.2 Estimación puntual de parámetros
 - 2.3 Intervalos de confianza
 - 2.4 Pruebas de hipótesis
 - 2.4.1 Media poblacional
 - 2.4.2 Varianza poblacional
 - 2.4.3 Comparación de poblaciones

3. DISEÑO BÁSICO DE EXPERIMENTOS

- 3.1 Muestreo probabilístico
- 3.2 Técnicas básicas de diseño y análisis. Análisis de variancia y regresión
- 3.3 Pruebas de independencia, homoscedasticidad y normalidad
- 3.4 Diseños completamente aleatorizados
- 3.5 Diseños bloqueados

4. COMPARACIÓN DE POBLACIONES NO NORMALES

- 4.1 Pruebas para dos poblaciones
- 4.2 Extensión hacia 3 o más poblaciones

Bibliografía

- Csuros, M. Environmental Sampling and Analysis for Technicians. Lewis Publishers. 1994
- Gilbert, R. Statistical Methods for Environmental Pollution Engineering. Van Nostrand Reinhold. 1987
- Hicks, Ch. Fundamental Concepts in the Design of Experiments. Holt, Rinehart and Winston. 1992
- Hines, W. & Montgomery, D.C. Probabilidad y estadística para ingeniería y administración. CECSA. 1993
- Montgomery, D.C. Design & Analysis of Experiments. Wiley. NY. 1997
- Montgomery, D.C. & Runger, G.C. Probabilidad y estadística, aplicadas a la Ingeniería. 1ª. Edición. Mc Graw-Hill. 1996
- Ott, W.R. Environmental Statistics and Data Analysis. Lewis Publishers. 1995
- Villarreal, A., Soler, F. & Wellens, A. Notas de probabilidad y estadística. DEPI, UNAM. 1997
- Villarreal, A. & Soler. Notas sobre diseño estadístico de experimentos. DEPI, UNAM. 1998