

Estadística Avanzada		
Campo: Investigación de Operaciones	Duración del curso	Créditos: 6
		Semanas: 16
	Horas a la semana:	Horas: 48
		3

Objetivo

El objetivo principal del curso es que los alumnos utilicen la teoría, metodología y técnicas de la estadística con y sin el uso de programas de cómputo para la obtención, descripción, análisis e interpretación de información. El curso está orientado a la adquisición de conceptos y solución de problemas específicos mediante el estudio de la estadística descriptiva y de las técnicas de estimación, muestro, prueba de hipótesis, regresión, diseño de experimentos, series de tiempo y análisis multivariado. Este curso es básico para los cursos de planeación e investigación de operaciones; aporta los antecedentes estadísticos de las materias de teoría de la esperanza, teoría de decisiones, simulación digital, confiabilidad, evaluación de proyectos, econometría, calidad y productividad.

Temario

1. INTRODUCCIÓN
2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA
3. ESTIMACIÓN
4. PRUEBAS DE HIPÓTESIS
5. MUESTREO
6. REGRESIÓN
7. DISEÑO DE EXPERIMENTOS
8. ANÁLISIS MULTIVARIADO

Contenido Temático

1. Introducción
 - 1.1 Conceptos básicos, partes y papel de la estadística
2. Estadística descriptiva
 - 2.1 Conceptos, métodos y herramientas
 - 2.2 Distribuciones de frecuencia y representaciones graficas
 - 2.3 Métodos gráficos
 - 2.4 Descriptiva de series de tiempo

2.5 Números índices

3. Estimación

- 3.1 Puntual: métodos de obtención de estimadores (máxima verosimilitud, momentos, Bayes y mínimos cuadrados)
- 3.2 Propiedades de los estimadores: insesgamiento, consistencia, eficiencia, suficiencia
- 3.3 Intervalos de confianza: construcción y propiedades

4. Pruebas de hipótesis

- 4.1 Esquema conceptual
- 4.2 Pruebas de hipótesis paramétricas
- 4.3 Pruebas de hipótesis no-paramétricas

5. Muestreo

- 5.1 Conceptos y métodos de la investigación muestral
- 5.2 Muestreo aleatorio simple
- 5.3 Muestreo estratificado
- 5.4 Polietápico
- 5.5 Conglomerados

6. Regresión

- 6.1 Conceptos y metodología
- 6.2 Estimación puntual e intervalos de confianza
- 6.3 Correlación
- 6.4 Pruebas de hipótesis
- 6.4 Pronóstico

7. Diseño de experimentos

- 7.1 Conceptos, objetivos, principios y metodología
- 7.2 Modelos de una dirección, dos direcciones, latinos y grecolatinos
- 7.3 Modelos factoriales

8. Análisis multivariado

- 8.1 Conceptos, metodología
- 8.2 Análisis factorial
- 8.3 Análisis "cluster" anidado
- 8.4 Análisis de componentes principales

Bibliografía

Miller, F. et.al. (1992). Probabilidad y Estadística para Ingenieros. México: Prentice Hall.
Walpale, M. et.al. Probabilida y Estadística para Ingenieros. México: Iberoamericana.
Winkler, H. Probabilidad y Estadística. México: J. Wiley and Sons.
Hogg y Craig. (1970). Introducción a la Estadística Matemática. México: John Wiley.
Montgomery, D. (1991). Diseño y Análisis de Experimentos. México: Grupo Editorial Iberoamérica.
Kreyszig. (1990). Matemáticas Avanzadas para Ingeniería. México: LIMUSA.

Software:

Diseño de Experimentos: IIMAS
Excel
Maple5 ó 6
Muestreo: IIMAS