



## PROGRAMA DE ASIGNATURA

CLAVE Y NOMBRE: IES 123 – METODOS ESTADÍSTICOS  
DURACION: 1 SEMESTRE  
HORAS SEM: 4,5 HRS  
PROFESOR:  
VIGENTE DESDE: 2008  
REQUISITOS: IES 113

### 1. DESCRIPCION

En este curso se analizan y aplican a un nivel básico ideas fundamentales sobre: Probabilidades, variables aleatorias, inferencia en una población y los métodos respectivos para estimar parámetros y realizar dójimas.

### 2. OBJETIVOS

- a. Analizar conceptos fundamentales sobre probabilidades, distribuciones, estimación de parámetros y dójima de hipótesis.
- b. Aplicar métodos para estimar parámetros y realizar dójimas de hipótesis.

### 3. CONTENIDOS

#### UNIDAD 1: ELEMENTOS DE PROBABILIDADES

1. Probabilidad
  - 1.1 Experimento aleatorio, espacio muestral, suceso.
  - 1.2 Concepto de probabilidad. Modelos de asignación.
  - 1.3 Probabilidad condicional. Sucesos independientes.
  - 1.4 Probabilidad total. Teorema de Bayes.
2. Variables Aleatorias.
  - 2.1 Definición de variable aleatoria. Tipos.
  - 2.2 Variable aleatoria discreta: Función de probabilidad, función de distribución, esperanza, varianza. Propiedades. Distribuciones binomial, Poisson, Hipergeométrica. Uso de tablas.
  - 2.3 Variable aleatoria continua: Función de densidad de probabilidad. Distribuciones normal, chi-cuadrado, t, y f. Uso de tablas.
  - 2.4 Teorema del límite central. Aproximaciones normales; aproximación a la binomial.

#### UNIDAD 2: ELEMENTOS DE INFERENCIA ESTADÍSTICA

1. Definiciones: Población, muestra aleatoria, parámetro, estadístico, estimador y distribución muestral. Distribución de la media muestral.
2. Estimación por intervalos
  - 2.1 Definiciones: intervalo de confianza, intervalo aleatorio, coeficiente de confianza.
  - 2.2 Intervalos de confianza para los parámetros de una distribución normal.
3. Dójima de hipótesis
  - 3.1 Conceptos básicos: hipótesis, test, hipótesis anual, región crítica, error tipo I, error tipo II, potencia, valor p.
  - 3.2 Test para los parámetros de una distribución normal.



- 3.3 Dócima para la diferencia de dos medias; muestras independientes y muestras pareadas. (caso normal).
- 3.4 Dócima para igualdad de varianzas de dos poblaciones normales.
- 3.5 Dócima para proporciones
- 3.6 Test chi-cuadrado, bondad de ajuste e independencia. Tablas de contingencia.

#### 4. EVALUACION

Se realizarán dos pruebas acumulativas, con ponderación 45% cada una.  
Se realizarán talleres cuyo promedio tendrá ponderación 10%

#### 5. BIBLIOGRAFIA

##### Texto del curso:

CARO M., Alberto (2008) **Estadística 2**. Apuntes del curso (no publicados). Departamento de Estadística, Univ. de Valparaíso.

##### Bibliografía complementaria:

BHATTACHARYYA G. and JONSON R. (1977) **Statistical concepts and method**. New York: Wiley.

MARQUÉS DE CANTÚ, María José (1991) **Probabilidad y Estadística para las Ciencias Químico-Biológicas**. México: McGraw Hill Interamericana.

MEYER Paul (1973) **Probabilidad y aplicaciones estadísticas**. Bogotá: Fondo Educativo Interamericano S.A.

MONTGOMERY, Douglas C. y RUNGER, George C. (1996) **Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería**. México: McGraw-Hill Interamericana.

Jul. 08