

Plan 205 Dip. en Fisioterapia

Asignatura 19035 BIOESTADISTICA

Grupo 1

## Presentación

## Programa Básico

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

## Objetivos

- Se pretende facilitar al alumno unos conocimientos básicos en estadística descriptiva y en inferencia estadística. Se persigue, como objetivo final, que el alumno esté capacitado para comprender la información que pueda venir en revistas y libros de su especialidad.
- Aprender a sintetizar, resumir, interpretar y representar series estadísticas de una y dos variables.
- Manejar el cálculo de probabilidades y su aplicación a las tablas de diagnóstico.
- Conocer y utilizar algunas distribuciones de probabilidad así como las diferentes aproximaciones
- Conocer y aplicar técnicas de estimación, contraste y de análisis multivariante
- Organizar y presentar los resultados de un estudio estadístico

## Programa de Teoría

Tema 0: Introducción a la Estadística: Naturaleza y Objeto

1. Significado de Estadística
2. Estadística Descriptiva y Estadística Inferencial
3. Fases de un análisis estadístico
4. Fuentes de datos estadísticos: internas y externas
5. Población y muestra: Principales métodos de muestreo
6. Variables estadísticas: clasificación

Tema 1: Distribuciones unidimensionales de frecuencias

1. Tablas de frecuencias
  - 1.1. Datos sin agrupar
  - 1.2. Datos agrupados en intervalos
2. Representaciones gráficas
3. Descripción numérica: Localización, Dispersión, Simetría y Curtosis

Tema 2: Distribuciones bidimensionales de frecuencias

1. Distribución bidimensional: concepto y representación gráfica
2. Regresión lineal mínimo cuadrática
  - 2.1. Rectas de regresión
  - 2.2. Coeficiente de correlación lineal
  - 2.3. Coeficiente de determinación
  - 2.4. Descomposición de la varianza
    - 2.4.1. Varianza explicada
    - 2.4.2. Varianza residual

Tema 3: Teoría elemental de Probabilidad

1. Experimentos aleatorios y determinísticos
2. Espacio muestral. Sucesos
3. Definiciones de probabilidad
  - 3.1. Regla de Laplace
  - 3.2. Definición frecuentista

- 3.3. Definición axiomática
- 4. Probabilidad condicionada
  - 4.1. Independencia de sucesos
  - 4.2. Teorema de las Probabilidades totales
  - 4.3. Teorema de Bayes
    - 4.3.1. Aplicación a pruebas de diagnóstico
- Tema 4: Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad
  - 1. Definición de variable aleatoria: variables discretas y continuas
  - 2. Distribución de probabilidad de una variable discreta
    - 2.1. La distribución Binomial
    - 2.2. La distribución de Poisson
  - 3. Distribuciones de probabilidad de una variable continua
    - 3.1. La distribución Normal
    - 3.2. Aproximaciones
    - 3.3. Distribuciones relacionadas con la Normal
- Tema 5: Inferencia Estadística
  - 1. Estadísticos. Teorema Central del Límite
  - 2. Técnicas de Inferencia Estadística
    - 2.1. Estimación puntual: propiedades de los estimadores
    - 2.2. Estimación por intervalos de confianza
      - 2.2.1. I.C. para la media en una población Normal
      - 2.2.2. I.C. para la varianza en una población Normal
      - 2.2.3. I.C. para la diferencia de medias
      - 2.2.4. I.C. para una proporción
      - 2.2.5. I.C. para la diferencia de proporciones
    - 2.3. Tests de Hipótesis
      - 2.3.1. Hipótesis nula y alternativa
      - 2.3.2. Región Crítica y Región de Aceptación
      - 2.3.3. Errores de tipo I y de tipo II
      - 2.3.4. Principales tests de hipótesis sobre modelos normales

---

## Programa Práctico

-Clases de Problemas de aplicación y cuestiones teórico prácticas en el aula

---

## Evaluación

Se realizará un examen al final del cuatrimestre, en el que se dará especial importancia a conocer las medidas y gráficos apropiados en cada caso, a la elección de la técnica aplicable, realización de cálculos y a la interpretación de resultados de cada problema.

El examen constará de una serie de problemas (2-5) relativos a los temas 1 hasta el 5 y una serie de cuestiones teórico prácticas que permitan valorar la comprensión de los conceptos.

---

## Bibliografía

- TSOKOS, MILTON. "Estadística para la Biología y CC. de la Salud."  
Ed. Interamericana- McGraw Hill. 1994.
- CUADRAS, C.M. "Problemas de Probabilidades y Estadística." (Vol I y II).  
Ed. Promociones Publicaciones Universitarias.(PPU)
- PÉREZ DE VARGAS, ALBERTO Y ABRAIRA SANTOS, VÍCTOR. "Bioestadística".  
Ed. Centro de Estudios Ramón Areces.1996.
- DANIEL, W.W. "Bioestadística: Base para el Análisis de las Ciencias de la Salud".  
Editorial Limusa. 1977