

INTRODUCCIÓN A LA ESTADÍSTICA

Profesor: Mike Wiper

Despacho: 10.1.33

Teléfono: 9852

Email: michael.wiper@uc3m.es

Objetivo

Introducción a los conceptos fundamentales del análisis de datos y de la probabilidad.

Es decir:

- Cómo (sacar y) resumir una muestra de datos.
- Cómo medir la incertidumbre sobre los posibles resultados de algún experimento.
- El uso de un software estadístico (*Statgraphics*).

En el segundo curso, en **Estadística I**, se estudiará cómo hacer inferencia sobre las características de una población basado en los resultados de un experimento.

Bibliografía

El libro básico para la asignatura es:

- Peña, D. y Romo, J. (1997). *Introducción a la Estadística para las Ciencias Sociales*. Madrid: McGraw Hill.

Otro libro útil pero algo más avanzado es:

- Newbold, P. (1996). *Estadística para los negocios y la economía*. Madrid: Prentice Hall.

Un libro ilustrando el uso del software estadístico *Statgraphics* es:

- Pérez López, C. (2001). *Estadística práctica con Statgraphics*. Madrid: Prentice Hall.

Se encuentra mucho más materia en la biblioteca (sección **519.2**) o en internet.

Criterios de evaluación

- Examen final.
- Análisis de un conjunto de datos reales.
- Entrega de ejercicios.
- Asistencia a clases de prácticas.

Programa

1. **Estadística descriptiva**

Cómo resumir las características de una muestra de datos

Tipos de variables. Distribuciones de frecuencias. Representaciones gráficas. Medidas de centralización. Medidas de dispersión. Medidas de asimetría y de apuntamiento. Transformaciones.

2. **Descripción conjunta de varias variables**

Cómo resumir una muestra de dos variables.

Distribuciones conjuntas de frecuencias. Distribuciones marginales y condicionadas. Representaciones gráficas de dos o más variables.

3. **Correlación y regresión**

Relación lineal entre dos variables.

La covarianza. El coeficiente de correlación y sus propiedades. La recta de regresión. Residuos y la desviación típica residual. Aplicaciones.

4. **Series temporales y números índice**

VARIABLES QUE CAMBIAN EN EL TIEMPO.

Datos temporales y su análisis descriptivo. Tendencia y estacionalidad. Descomposición de series temporales. Números índice: los métodos de Laspeyres y de Paasche, el índice de precios al consumo (IPC).

5. **Probabilidad**

Cómo medir la incertidumbre.

El concepto de probabilidad y sus propiedades, probabilidad condicional, sucesos independientes, el teorema de Bayes.

6. **Variables aleatorias**

Variables discretas y continuas. Función de distribución. Función de densidad. Medidas características de centralización, dispersión, asimetría y apuntamiento. Transformaciones de variables aleatorias.

7. **Modelos discretas**

Variables de Bernouilli. Distribución binomial. Distribución geométrica. Distribución de Poisson.

8. **Modelos continuos**

Distribución exponencial. Distribuciones de duración de vida. Distribución normal. La distribución normal como aproximación a otras distribuciones. Distribución lognormal.

9. **Introducción a distribuciones multivariantes**

Distribución conjunta. Distribuciones marginales y condicionales. Independencia.