

Estadística Descriptiva (03-04)

L'objectiu d'aquest curs és, en primer lloc, el coneixement de les tècniques descriptives i exploratòries aplicades a resumir la informació continguda en els conjunts de dades experimentals. Es comença amb l'estudi d'una variable, i seguidament s'inicia l'estudi comparatiu de dues o més variables. Es dediquen apartats especials a l'estudi de l'evolució temporals de les variables: sèries cronològiques i nombres índex. En la darrera part del curs¹ es pretén fer una introducció als mètodes multivariants.

Un objectiu paral·lel, tant o més important, és que l'estudiant practiqui la interpretació dels resultats i de les gràfiques en el context de les dades.

Temari

1. Preliminars

- 1.1. L'objecte de l'estadística descriptiva
- 1.2. Tipus de variables i escales de mesura
- 1.3. Arrodoniments i notació científica

2. Resum de dades estadístiques

- 2.1. Distribucions de freqüències: taules
- 2.2. Agrupament en intervals
- 2.3. Representacions gràfiques

3. Característiques numèriques d'una variable

- 3.1. Característiques de posició central: mitjana, mediana, moda
- 3.2. Altres característiques de posició: quartils, decils i percentils
- 3.3. Característiques de dispersió: variància i desviació típica (mostrals i poblacionals), rang, rang inter-quartil
- 3.4. Característiques de dispersió relativa
- 3.5. Puntuacions tipificades
- 3.6. Característiques de forma: simetria i curtosi

4. Complementos en l'estudi d'una variable

- 4.1. Anàlisi exploratòria: diagrama de caixa, diagrama de tija i fulles, ...
- 4.2. Transformació de variables
- 4.3. Altres mitjanes: Gomètrica, Harmònica, Quadràtica,...
- 4.4. La desigualtat de Tchebixev

5. Comparació d'una variable en dos o més grups: Anàlisi exploratòria

- 5.1. Diagrames de barres agrupades
- 5.2. Diagrames de caixa (box-plot): comparació de grups i detecció d'*outliers*

6. Tabulació i representació de la distribució conjunta dels valors de dues variables categòriques

- 6.1. Taules de contingència (distribucions de freqüències conjunta, marginals i condicionades)
- 6.2. Anàlisi descriptiu de la dependència entre 2 variables categòriques

7. Descripció numèrica de la distribució conjunta de dues variables estadístiques

- 7.1. Característiques marginals i condicionades
- 7.2. Corbes de regressió i coeficient de correlació
- 7.3. Ajustament lineal i predicció

¹El Tema 10 es farà si el desenvolupament del curs ho permet

8. Sèries cronològiques

- 8.1. La descomposició clàssica
- 8.2. Suavització de sèries: aplicació de filtres

9. Nombres índexs

- 9.1. Definicions: Índexs simples i composts
- 9.2. Propietats i càlcul dels nombres índexs
- 9.2. L'IPC i d'altres índexos composts

10. Mètodes factorials

- 10.1. Estudi exploratori de les correlacions entre variables: reducció de la dimensió
- 10.2. Introducció a l'anàlisi descriptiu de components principals

PRÀCTIQUES

El treball d'aula, teoria i problemes, es complementarà amb pràctiques amb ordinador, aprenent la utilització estadística dels fulls de càlcul, i iniciant-se en l'ús dels paquets estadístics.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia bàsica:

- A.J.B. ANDERSON, Interpreting Data. A first cours in Statistics, Ed Chapman and Hall, 1989.
- E. CASA ARUTA, Problemas de Estadística Descriptiva, Ed. Vicens Vives.
- R. JOHNSON, P. KUBY, Estadística elemental: Lo esencial, Ed Thomson, 1999.
- A. M. MONTIEL, F. RIUS, F. J. BARÓN, Elementos básicos de Estadística Económica y Empresarial, Ed Prentice Hall, 1997.
- B. PY, Statistique Descriptive, Ed Economica, 1988.
- M. SPIEGEL, Estadística, Teoría y 875 problemas resueltos, Schaum-McGraw-Hill, 1990.
- V. ZAIATS, M.L. CALLE i R. PRESAS, Probabilitat i Estadística. Exercicis I, Eumo Ed, 1998.

Bibliografia complementària:

- G. CALOT, Curso de Estadística Descriptiva. Ed Paraninfo, 1988.
- S. FERNÁNDEZ, J.M. CORDERO, A. CÓRDOBA, Estadística Descriptiva, ed ESIC 1996.
- L.C HAMMILTON, Modern Data Analysis, Brooks/Cole Publishing Company, 1990.
- P.G. HOEL i R.J. JESSEN, Estadística básica para negocios y economía, Compañía Editorial Continental, Mexico, 1993.
- D. PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, Estadística. Modelos y métodos. 1. Fundamentos i 2. Modelos lineales y series temporales, Alianza Editorial 1995. (2 volums)

AVALUACIÓ

Teoria i problemes: Hi haurà una nota de curs, que serà com a màxim de 3 punts. Suposem que $0 \leq q \leq 3$, és la nota de curs, aleshores la qualificació de teoria i problemes (NTP) serà:

$$NTP = q + EF(1 - \frac{q}{10})$$

on EF és la nota de l'examen final (sobre 10).

Finalment, la NTP es ponderarà per 0.75 i la nota de pràctiques per 0.25 per obtenir la qualificació final.

* Hi ha la restricció de tenir aprovades tant Teoria-Problemes, com les pràctiques.