

Estadística Descriptiva

2012/2013

Codi: 103191

Crèdits: 6

Titulació	Pla	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Graduat en Estadística Aplicada	973 Graduat en Estadística Aplicada	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: Aris Daniilidis

Correu electrònic: Aris.Daniilidis@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: espanyol (spa)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: No

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Coneixement estàndard de batxillerat.

Objectius

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 curs 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.

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

Competències

- Analitzar les dades mitjançant l'aplicació de mètodes i tècniques estadístiques i treballar amb dades qualitatives i quantitatives.
- Desenvolupar l'interès pel coneixement i la interpretació de fenòmens susceptibles de quantificació.
- Expressar i aplicar rigorosament els coneixements adquirits en la resolució de problemes
- Identificar i seleccionar les fonts d'obtenció de dades i depurar-les per tractar-les estadísticament.
- Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
- Resumir i descobrir patrons de comportament en l'exploració de les dades.
- Utilitzar correctament una bona part del programari estadístic i de recerca operativa existent, escollir el més apropiat per a cada anàlisi estadística i ser capaç d'adaptar-lo a les noves necessitats.

Resultats d'aprenentatge

1. Analitzar amb els mètodes descriptius específics dades evolució temporal.
2. Depurar les dades: dades perdudes, transformació de variables, dades anòmales, selecció de casos i altres tècniques prèvies a l'anàlisi estadística.
3. Descriure, amb els mètodes gràfics i analítics adequats, dades de tipus qualitatiu en una o més variables.

4. Descriure, amb els mètodes gràfics i analítics adequats, dades de tipus quantitatiu en una o més variables.
5. Desenvolupar l'interès pel coneixement i la interpretació de fenòmens susceptibles de quantificació.
6. Dissenyar petites modificacions de sintaxi del programari per realitzar nous processos.
7. Dissenyar petites modificacions dels menús estàndard dels fulls de càlcul per realitzar certs procediments d'estadística descriptiva.
8. Explorar patrons de comportament de dades bivariants.
9. Explorar patrons de comportament de dades univariants.
10. Expressar i aplicar rigorosament els coneixements adquirits en la resolució de problemes.
11. Identificar i seleccionar les fonts d'informació més importants per a l'anàlisi descriptiva de dades de diferents tipologies: socials, ambientals, sanitàries, econòmiques, etc.
12. Identificar i seleccionar les fonts d'informació més importants per a l'anàlisi descriptiva de sèries temporals.
13. Interpretar índexs i taxes de diferents tipus.
14. Reconèixer patrons, a escala descriptiva, en sèries temporals.
15. Respectar la diversitat i la pluralitat d'idees, persones i situacions.
16. Utilitzar fulls de càlcul per a l'anàlisi descriptiva de dades.
17. Utilitzar programari específic estadístic per a l'anàlisi descriptiva de dades.

Continguts

Programa del curs

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. Complements 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: Geomètrica, Harmònica, Quadràtica,...
- 4.4. La desigualtat de Txebeixev

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

- 5.1. Situació de mostres independents
- 5.2. Situació de mostres aparellades

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

8. Introducció a les sèries temporals

8.1. La descomposició clàssica

8.2. Suavització de sèries: aplicació de filtres

9. Nombres índexs

9.1. Definicions: Índexs simples i sintètics

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

Metodologia

L'assignatura Estadística Descriptiva és una assignatura bimodal, és a dir, els alumnes poden cursar-la assistint regularment a classe, a través del campus virtual, o de les dues maneres. Al campus virtual els alumnes hi trobaren la planificació de l'assignatura, les llistes de problemes, alguns problemes resolts, tutories etc. És important que tingueu en compte que el campus virtual no és una web estàtica, sinó que s'anirà renovant al llarg del curs.

El treball d'aula, teoria i problemes, es complementarà amb pràctiques amb ordinador, aprenent la utilització estadística del paquet estadístic SPSS.

NB. Els alumnes que segueixen l'assignatura de forma virtual s'han de posar en contacte per correu electrònic amb mi al inici del curs.

Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Tipus: Dirigides			
classes de teoria (examen)	26	1,04	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15
Tipus: Supervisades			
Pràctiques (ordenadors)	30	1,2	1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 14, 16, 17
Tipus: Autònomes			
Llistes de problemes	88	3,52	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17

Avaluació

Hi haurà una nota de curs q , que serà com a màxim de 3 punts, i un examen final E , sobre 10. La qualificació de teoria T serà:

$$T = q + E(1 - q/10)$$

Finalment, la nota T es ponderarà per 0.8 i la nota de pràctiques per 0.2 per obtenir la qualificació final. Hi ha la restricció de tenir aprovades tant la Teoria, com les Pràctiques.

* La participació a l'examen final és obligatòria per a l'aprovació.

* No hi ha cap examen de recuperació.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen Teoria	70% (indicatiu)	2	0,08	1, 2, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15
Examen de Pràctiques (ordenadors)	15%	4	0,16	1, 3, 4, 6, 7, 10, 16, 17

Bibliografia

Manual de teoria:

X. BARDINA, M. FARRÉ, Estadística descriptiva, Manuals, 54 Servei de Publicacions, UAB.

Manual de pràctiques:

Vegeu el document al campus virtual

Bibliografia:

M. FARRÉ, Estadística: un curs introductori per a estudiants de ciències socials i humanes. Vol.1: Descriptiva i exploratòria univariant, Materials 162, 2005.

X. BARDINA, P. LÓPEZ-ROLDÁN, M. FARRÉ, Estadística: un curs introductori per a estudiants de ciències socials i humanes. Vol.2: Descriptiva i exploratòria bivariant. Introducció a la inferència, Materials 166, 2005.

A.J.B. ANDERSON, Interpreting Data. A first course 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 Económica, 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.

A. NAVARRO, M. MARTÍN, Uso profesional del SPSS, Materials 117.

M. FARRÉ, A. RUIZ, Pràctiques d'estadística amb SPSS, Materials 80.

Bibliografia complementària:

G. CALOT, Curso de Estadística Descriptiva. Ed Paraninfo, 1988.

FERNÁNDEZ, J.M. CORDERO, A. C\ORDOBA, 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 vols)