

Estadística Descriptiva

2013/2014

Codi: 103191

Crèdits: 6

Titulació	Tipus	Curs	Semestre
2501919 Estadística Aplicada	FB	1	1

Professor de contacte

Nom: Lluís Antoni Quer Sardanyons

Correu electrònic: LluísAntoni.Quer@uab.cat

Utilització d'idiomes

Llengua vehicular majoritària: català (cat)

Algun grup íntegre en anglès: No

Algun grup íntegre en català: Sí

Algun grup íntegre en espanyol: No

Prerequisits

Coneixements 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 temporal 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 la interpretació dels resultats i de les gràfiques en el context de les dades.

Competències

Estadística Aplicada

- 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

1. Preliminars.

- 1.1. Objectiu 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 i altres gràfics.
- 4.2. Transformació de variables.
- 4.3. Altres mitjanes: geomètrica, harmònica, quadràtica.
- 4.4. La desigualtat de Txeixev.

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 dues 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. Suavitització 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 altres índexs.

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 trobareu la planificació de l'assignatura, les llistes de problemes i alguns problemes resolts. És important que tingueu en compte que el campus virtual no és una web estàtica sinó que s'anirà actualitzant al llarg del curs.

El treball d'aula, teoria i problemes, es complementarà amb pràctiques d'ordinador on s'utilitzarà un dels paquets estadístics existents.

Els alumnes que vulguin seguir l'assignatura de forma virtual s'han de posar en contacte amb el professor per correu electrònic a l'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

La nota final de l'assignatura F s'obtindrà a partir de:

1. La nota de dos parcials que es faran durant el semestre, P1 i P2.
2. La nota de l'examen de pràctiques amb ordinador, PR.

A partir de les notes dels parcials P1 i P2 s'obté la nota de curs E fent la mitjana aritmètica: $E = (P1 + P2)/2$

La nota final de l'assignatura s'obté fent la mitjana ponderada $F = 0,7 E + 0,3 PR$, és a dir la nota de curs E té un pes del 70% i la nota de l'examen de pràctiques PR té un pes del 30%.

S'aplicaran aquestes fórmules només si la nota del curs E i la nota de l'examen de pràctiques PR són majors o iguals a 4. En cas contrari l'assignatura quedarà suspesa.

En cas de suspendre l'assignatura, l'alumnat tindrà la possibilitat de presentar-se a un examen de recuperació.

Activitats d'avaluació

Títol	Pes	Hores	ECTS	Resultats d'aprenentatge
Examen de pràctiques d'ordinador	30%	2	0,08	1, 3, 4, 6, 7, 10, 16, 17
Primer examen parcial	35%	2	0,08	1, 2, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15
Segon examen parcial	35%	2	0,08	1, 2, 3, 4, 5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15

Bibliografia

Manual de teoria:

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

Bibliografia:

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.

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.

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 volums)