

ANÀLISI DE DADES**26907**

13 de Juliol de 2007

Unitat: Metodologia de les Ciències del Comportament**Departament:** Psicobiologia i Metodologia de les Ciències de la Salut**Professors/es:**

Teoria: Jordi Fauquet i Roser Granero

Pràctiques: Roser Granero, Jordi Rovira i Albert Fornieles

OBJECTIUS GENERALS DE L'ASSIGNATURA

Proporcionar els fonaments conceptuals i pràctics de les principals tècniques estadístiques que permeten contestar les preguntes que habitualment es formula un investigador en l'àmbit de la Psicologia, i interpretar les diverses anàlisis estadístiques dels articles que es publiquen en les revistes psicològiques. En el primer bloc temàtic es presenten les eines estadístiques bàsiques que permeten analitzar i descriure en profunditat una distribució de dades. Seguidament, en el segon bloc temàtic s'estudien els principis de la teoria de la probabilitat des d'un context eminentment aplicat, emfatitzant aquells aspectes directament relacionats amb la pràctica i investigació psicològica. El tercer bloc constitueix una introducció a la inferència estadística, a partir del coneixement dels conceptes bàsics associats a la estimació de paràmetres i contrast d'hipòtesi. Finalment, en el quart bloc, es presenten i descriuen diversos models estadístics, de caràcter fonamental, a partir dels quals l'alumne adquireix una visió integrada de les eines estadístiques més emprades en la recerca i pràctica psicològica. Per altra part, tots els continguts exposats s'il·lustren mitjançant la resolució de diversos problemes que, enunciats des d'una perspectiva aplicada, són presentats i discutits en les sessions de pràctiques. En aquest sentit, l'assistència i el treball propi de l'alumne en aquestes sessions pràctiques és fonamental per adquirir una bona comprensió i aprofitament de la matèria exposada al llarg del curs. És important destacar que tots els continguts d'aquesta assignatura són tractats, principalment, des d'una vessant eminentment aplicada de manera tal que la seva complexitat matemàtica és reduïda. Així, l'enfocament general del curs pretén que, en finalitzar, l'alumne haurà de:

1. Emprar correctament el vocabulari propi de l'anàlisi de dades.
2. Conèixer i descriure distribucions de dades, en l'àmbit univariant i bivariant.
3. Identificar i executar les diverses pautes d'actuació imprescindibles a l'hora d'analitzar una distribució de dades.
4. Desglossar els diversos components implícits en un problema d'investigació.
5. Decidir correctament sobre la tècnica estadística més adient a aplicar en les diverses situacions que es poden plantejar tant en àmbits professionals com de recerca.
6. Adquirir una visió integrada de l'estat actual de l'anàlisi de dades i la seva vigència en la Psicologia actual.

7. Identificar els diversos models estadístics presentats al llarg del curs.
8. Adoptar una visió crítica a l'hora d'analitzar les diverses situacions problema que al llarg del curs es puguin plantejar, des de la perspectiva pròpia de l'anàlisi de dades.

TEMARI

El temari següent és de caràcter exhaustiu, en el sentit de que hi figuren tots els continguts que s'exposaran al llarg de les sessions. Tanmateix, la seva seqüència i seguiment s'exposarà el primer dia de classe i, complementàriament, cada alumne rebrà un calendari docent. En aquest calendari, hi constarà la pauta temporal d'exposició dels diversos temes, els continguts que es treballaran en les sessions de pràctiques, les dates de lliurament dels treballs, les dates d'exàmens de les convocatòries oficials i totes aquelles incidències que es considerin importants pel seguiment de la matèria.

Per altra part, entre parèntesi i al costat del títol de cada bloc del temari, s'assenyala el temps estimat de dedicació no presencial de l'alumne en cada bloc de l'assignatura. Aquesta estimació s'ha efectuat considerant-hi la dificultat de cada bloc temàtic, la seva durada, i el nivell de profunditat dels continguts exposats.

BLOC A: Exploració d'una distribució de dades (6 hores)

1. Introducció a l'anàlisi de dades.
Definició d'anàlisi de dades. Revisió històrica. Conceptes bàsics. Objectius. Metodologia del procés d'anàlisi de dades. Aplicacions en Psicologia.
2. Descripció de dades quantitatives.
Població i mostra. Matriu de dades: tipus de variables. Tabulació i representació gràfica de dades quantitatives. Descripció basada en moments. Descripció basada en ordenacions.
3. Descripció de dades categòriques.
Tabulació i representació gràfica de dades categòriques. Mesures de freqüència en estudis transversals (proporcions i odds) i en estudis de seguiment (taxes). Prevalença. Risc (incidència acumulada). Taxa d'incidència.

BLOC B: Fonaments de Teoria de la Probabilitat (8 hores)

4. Teoria de la probabilitat i aplicacions en Psicologia.
Experiment aleatori. Definició de la probabilitat. Assignació de probabilitats. Probabilitat condicionada. El teorema de Bayes. Proves diagnòstiques.
5. Lleis de probabilitat.
Variables aleatòries. Lleis de probabilitat de variables discretes. Llei Normal.

BLOC C: Introducció a la inferència estadística (4 hores)

6. Estimació de paràmetres.
Introducció a la inferència estadística. Distribució mostral. Intervals de probabilitat. Intervals de confiança. Càlcul de la mida de mostra.
7. Introducció al contrast d'hipòtesi.

Classificació de les proves. Lògica de les proves de significació. Comprovació d'hipòtesis amb intervals de confiança. Lògica de les proves d'hipòtesis.

BLOC D: Models estadístics bàsics (30 hores)

8. Comparació de dues proporcions.
Comparació d'una proporció observada a una teòrica. Taules de 2x2. Prova d'homogeneïtat i prova d'independència. Mesures d'associació (PD, PR i OR).
9. Relació entre variables categòriques.
Llei de χ^2 . Comparació d'una distribució observada a una teòrica. Relació entre dues variables categòriques. Proves d'associació i de tendència.
10. Comparació de dues mitjanes.
Comparació d'una mitjana observada a una teòrica. Comparació de dues mitjanes en mostres independents. Proves no paramètriques.
11. Comparació de varies mitjanes.
Anàlisi de la variància d'un factor. Prova de tendència. Contrasts: concepte, contrast “a priori” i contrast “a posteriori”. Proves no paramètriques.
12. El model de la correlació.
Estudi de l'associació lineal entre dues variables quantitatives. Ajustament d'una recta de regressió. Prova d'independència basada en el coeficient de correlació de Pearson. Correlació ordinal d'Spearman.
13. El model lineal de regressió simple.
Especificació del model de la regressió lineal. Estimació de paràmetres. Proves de significació. Valoració de l'ajustament (R^2). Interpretació de la recta ajustada. Diagnòstics del model. Aplicacions: mesura d'un efecte i prediccions.
14. El model de regressió múltiple: ajustament estadístic amb regressió.
Presència de múltiples predictors. Regressió amb variables categòriques. El problema de la confusió. Mesura ajustada d'un efecte. Prediccions.
15. Anàlisis estadístic amb mostres relacionades.
Presentació d'estudis intra-subjecte. Valoració del canvi i de la concordança.

PRÀCTIQUES

Son pràctiques de problemes que es plantegen amb l'objectiu de donar cobertura, en un context aplicat, als continguts presentats a les sessions de teoria. Consisteixen en un conjunt d'exercicis seleccionats per respondre a la variabilitat metodològica i temàtica que caracteritza els problemes que es plantegen en l'àmbit de la Psicologia. La solució dels problemes s'acompanya dels corresponents llistats del programa estadístic SPSS.

AVALUACIÓ

L'alumne podrà escollir entre els dos processos següents d'avaluació:

1. **Avaluació continuada.** Es realitza en base a les següents proves:

- 1.1. Dues proves d'avaluació parcial acumulatives (la segona inclou tots els continguts de l'assignatura), una realitzada a la meitat del semestre i l'altra al final del curs. La valoració de cadascuna s'especificarà en el moment de començar el curs.
 - 1.2. Un treball opcional. Recull un conjunt d'exercicis complementaris que requereixen l'ús d'un programa estadístic i l'elaboració d'informes a partir de la reflexió personal dels alumnes. Únicament es valorarà si els alumnes han superat satisfactòriament els continguts de l'assignatura.
- 2. Convocatòries oficials ordinàries.** La convocatòria oficial programada al mes de juny és pels alumnes que no han superat o no han seguit l'avaluació continuada, i la de setembre pels que no han superat la convocatòria oficial de juny. Consisteixen en dues proves de característiques similars a les proves d'avaluació parcial.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia bàsica de referència: cobreix tots el tòpics esmentats en el programa i permet a l'alumne revisar els aspectes bàsics de la matèria. Les obres que inclou constitueixen l'eix bibliogràfic al voltant del qual s'estructuren els conceptes exposats a les sessions, tant de teoria com de pràctiques. Aquestes obres representen de manera precisa els continguts del curs que seran avaluats i per tant la seva lectura i estudi es fonamental per un bon seguiment.

Domènech, J.M. i Granero, R. (2008). *Anàlisi de dades en Psicologia per a la recerca en Psicologia. Vol. 1: Fonaments*. Barcelona: Signo.

Domènech, J.M. i Granero, R. (2008). *Anàlisi de dades en Psicologia per a la recerca en Psicologia. Vol. 2: Models estadístics bàsics*. Barcelona: Signo.

Domènech, J.M. (2008). *Taules d'estadística*. Barcelona: Signo.

Losilla, J.M., Navarro, J.B., Palmer, A., Rodrigo, M.F. i Ato, M. (2005). *Del contraste de hipótesis al modelado estadístico*. Girona: Documenta Universitaria (EAP, S.L.). ISBN: 84-96367-19-3 (Es pot adquirir a les llibreries i a través de www.documentauniversitaria.com).

Solanas, A., Fauquet, J., Salafranca, Ll. i Núñez, M.I. (2005). *Estadística descriptiva en Ciencias del Comportamiento*. Madrid: Internacional Thomson Editores.