



PROFESSOR: Vladimir Zaiats, Departament de Matemàtiques (campus de Bellaterra),
correu electrònic: zaiats@mat.uab.es, Vladimir.Zaiats@uab.es.

HORES DE CONSULTA EN EL PERÍODE LECTIU DEL 1ER. QUADRIMESTRE: dx 18:00-19:00, dv 17:00-18:00. Fora d'aquest període, consultar l'horari de tutories. DESPATX: S/259 (E.U.I.S.), C1/322 (Torre de Matemàtiques, Facultat de Ciències, campus de Bellaterra).

SISTEMA D'AVUACIÓ: a finals del primer quadrimestre es farà, **dintre de l'horari de classe**, una prova final **obligatòria** amb el paquet estadístic SPSS. L'assistència a les sessions de pràctiques és desitjable, però no imprescindible (per exemple, per als alumnes que tenen problemes laborals).

Per poder realitzar aquesta prova final de pràctiques, és imprescindible que l'alumne estigui apuntat al grup de pràctiques corresponent. L'examen final de l'assignatura consistirà a resoldre "a mà" uns exercicis similars als del dossier i respondre algunes preguntes teòriques. La nota final d'aquesta assignatura es calcularà sobre la base d'aquestes dues notes de la manera següent:

$$\text{Nota final} = 0,75 \times \text{nota de l'examen final} + 0,25 \times \text{nota de pràctiques amb SPSS}.$$

La nota del SPSS es guardarà de cara a la segona convocatòria i no és recuperable.

ALUMNES REPETIDORS: els alumnes que van realitzar pràctiques amb SPSS el curs acadèmic 2002-2003 i van aconseguir una nota d'aquestes **no inferior a 1,25 punts (sobre 2,5)** poden ser **dispensats** de realitzar-les aquest curs acadèmic. Per fer-ho, han d'enviar un missatge al professor per correu electrònic. El professor els informará si accepta o no la sollicitud. En el cas que s'accepti la sollicitud, aquesta mesura serà vàlida **només per al curs següent** al de la realització de les pràctiques, és a dir, els alumnes que les van realitzar l'any 2002-2003 poden dispensar-se de fer-les només durant el curs 2003-2004. Si no aproven l'assignatura durant el curs 2003-2004, hauran de tornar a fer pràctiques amb SPSS en el curs 2004-2005.

CONDICIÓ PER APROVAR: cap de les dues notes (la de pràctiques amb SPSS i la de l'examen final) no pot ser inferior a 3 punts sobre 10.

Programa de l'assignatura

Els apartats del programa que surten en color vermell i *en cursiva* s'apliquen **només** als alumnes matriculats d'Ampliació d'Estadística (assignatura de 6 crèdits). Els apartats amb la indicació "només amb SPSS" no sortiran en l'examen "teòric".

TEMA 1. **Distribucions mostrals i el teorema central del límit (3 hores)**

- 1.1. Mostres aleatòries. Estadístics.
- 1.2. Distribucions mostrals exactes i aproximades.

TEMA 2. **Estimació puntual i intervals de confiança (3 hores)**

- 2.1. Estimació puntual. Concepte de biaix. Eficiència d'un estimador no esbiaixat.
- 2.2. Intervals de confiança. Construcció d'un interval de confiança.

TEMA 3. **Contrast d'hipòtesis (5 hores)**

- 3.1. Hipòtesis estadístiques. Hipòtesi nul·la i hipòtesi alternativa.
- 3.2. Errors dels tipus I i II. Potència d'una prova.
- 3.3. Diverses proves d'hipòtesis.
- 3.4. Proves khi-quadrat (χ^2).



Escola Universitària d'Informàtica
Sabadell

(segueix al darrera)

TEMA 4. Models lineals i estimació dels mínims quadrats (6 hores)

- 4.1. Regressió lineal simple.
- 4.2. Inferència sobre els coeficients de la regressió simple. Prediccions.
- 4.3. Anàlisi de la variància en regressió lineal (només amb SPSS).

TEMA 5. ANOVA: Anàlisi de la variància (4 hores)

- 5.1. Anàlisi de la variància d'un factor (només amb SPSS).
- 5.2. *Anàlisi de la variància de dos factors (només amb SPSS).*

TEMA 6. Estadística no paramètrica (5 hores)

- 6.1. Prova dels signes.
- 6.2. Prova rang–signe de Wilcoxon.
- 6.3. *Prova de Wilcoxon–Mann–Whitney.*
- 6.4. *Prova de Kruskal–Wallis.*
- 6.5. *Prova de ratxes.*
- 6.6. *Prova per a la correlació de rangs.*

TEMA 7. Sèries temporals (4 hores)

- 7.1. Conceptes bàsics.
- 7.2. Mètodes elementals d'anàlisi de les sèries temporals.

BIBLIOGRAFIA Bàsica

Llibres de teoria

1. ANDERSON, T. W.; FINN, Jeremy D. *The new statistical analysis of data*. Nova York: Springer, 1996.
2. BOX, George E. P.; HUNTER, William G.; HUNTER, J. Stuart. *Estadística para investigadores: Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos*. Barcelona: Reverté, 1999.
3. COLOMER, Maria Àngels. *Curs d'estadística*. Lleida: Universitat de Lleida, 1997.
4. DE GROOT, M. H. *Probabilidad y estadística*. Argentina–Espanya: Addison–Wesley Iberoamericana, 1988.
5. FORTIANA, J.; NUALART, D. *Estadística*. Barcelona: Edicions Universitat de Barcelona, 1999. (Textos docents; 147)
6. PEÑA SÁNCHEZ DE RIVERA, Daniel. *Estadística: modelos y métodos*. Vol. 2: *Modelos lineales y series temporales*. Madrid: Alianza Universidad, 1994.
7. RUIZ-MAYA PÉREZ, Luis; MARTÍN PLIEGO, Francisco Javier. *Estadística II: Inferencia*. Madrid: AC, 1995.
8. WALPOLE, R. E.; MYERS, R. H. *Probabilidad y estadística*. Mèxic: McGraw-Hill, 1992.

Llibres de problemes

9. CUADRAS, Carlos M. *Problemas de Probabilidades y Estadística*, vol. I, II, P.P.U.: Barcelona, 1990, 1991.
10. MARTÍN PLIEGO, F. J.; MONTERO LORENZO, J. M.; RUIZ-MAYA PÉREZ, Luis. *Problemas de Inferencia Estadística*, Ed. AC, Madrid, 2000.
11. RUIZ-MAYA PÉREZ, Luis. *Problemas de estadística*. Madrid: AC, 1989.
12. ZAIATS, Vladimir; CALLE, M. Luz; PRESAS, Rosa. *Probabilidad i estadística. Exercicis I*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2001. (Materials; 107)
13. ZAIATS, Vladimir; CALLE, M. Luz. *Probabilidad i estadística. Exercicis II*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2001. (Materials; 108)

Llibres de pràctiques

14. FARRÉ, Mercè; RUIZ, Albert. *Pràctiques d'estadística amb SPSS*. Bellaterra: Universitat Autònoma de Barcelona, 2001. (Materials; 80)
15. PÉREZ LÓPEZ, César. *Técnicas estadísticas con SPSS®*. Madrid: Pearson Educación, 2001.
16. NORUŠIS, Marija J. *SPSS® 10.0 guide to data analysis*. Upper Saddle River, NJ: Prentice–Hall, 2000.

Pàgina Web de SPSS®: www.spss.com (permet baixar una versió completa del programa en anglès per utilitzar-lo durant un mes).