

Estadística. Llicenciatura en Ciències Ambientals

Curs 2005–2006

Professors: Rosario Delgado (grup 1) i Carles Broto (grup 2)

Departament de Matemàtiques

1. Estadística descriptiva. Dades i error aleatori. Anàlisi descriptiu de dades provinents d'una variable: taules de freqüència, mitjana, mediana, moda, rang, desviació, coeficient de variació, representacions gràfiques (diagrama de barres, de sectors, histograma, box-plot). Anàlisi descriptiu de dades provinents de dues variables: taula de contingència, recta de regressió, coeficient de correlació, diagrama de dispersió.

2. Probabilitat. Definició i propietats. Probabilitat condicionada i Fórmula de Bayes. Independència d'esdeveniments. Variables aleatòries (discretes i contínues). Esperança i variància. Exemples: Bernoulli, Binomial, Hipergeomètrica, Poisson, Exponencial i Normal. Aproximació de la Binomial per la Normal. Independència de variables aleatòries.

3. Inferència Estadística.

- **Intervals de confiança.** Les distribucions mostrals. Estimació puntual i per intervals de confiança: per a la mitjana i per a la variància d'una Normal i per a la proporció.

- **Tests d'hipòtesis.** Introducció als tests d'hipòtesis. Tests per a la mitjana i per a la variància d'una Normal. Tests per a la proporció. Test d'independència de la χ^2 . Tests de comparació de mitjanes o de variàncies per a dues poblacions normals. Tests de comparacions de dues proporcions. Test Q de Dixon de detecció d'outliers. Tests de normalitat.

- **Regressió lineal simple.** Intervals de confiança i tests d'hipòtesis sobre els coeficients de la recta de regressió. Intervals de predicció. Tests d'hipòtesis sobre el coeficient de correlació.

4. Anàlisi de la variància i disseny d'experiments. Importància del disseny d'experiments a les Ciències Experimentals. Disseny completament aleatoritzat: Anàlisi de la variància d'un factor. Dissenys factorials: Anàlisi de la variància pel disseny factorial de dos factors. Efectes principals i interaccions.

BIBLIOGRAFIA

Delgado, R. *Iniciación a la Probabilidad y la Estadística*, Col·lecció Materials, 153. Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona, 2004.

Devore, Jay L. *Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias*, International Thomson Editores, 1998.

Farré, M. i Ruiz, A. *Pràctiques d'estadística amb SPSS*, Col·lecció Materials, 80. Servei de Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona, 1999.

Milton. J. S. *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud*, Interamericana de España, McGraw-Hill, 1994.

Moore, D. S. *Estadística aplicada básica*, Antoni Bosch editor, 2000.

OBJECTIUS:

L'objectiu de l'assignatura és el d'introduir les eines estadístiques bàsiques per tal d'analitzar dades provinents d'experiments, incidint sobre la seva correcta utilització i la interpretació dels resultats. Les pràctiques amb ordinador d'aquesta assignatura, que es realitzen a l'aula d'informàtica de la facultat, són una eina indispensable per tal d'aconseguir els objectius i es faran amb el paquet estadístic SPSS i amb Excel.

AVALUACIÓ:

L'avaluació es farà a final de curs (convocatòries de Febrer i de Juliol) amb un examen escrit de tota la matèria que té un pes d'un 80 % sobre la nota final i un examen de les pràctiques amb ordinador que es realitzarà a l'aula d'informàtica i tindrà un pes del 20 % restant.