

Estadística. Llicenciatura de Geologia

Curs 2001-2002

1. Estadística descriptiva. (3 setmanes.) Estudi descriptiu d'una variable: qualitativa (diagrama de sectors) i quantitativa (diagrama de barres i histograma; mitjana, mediana, rang, desviació típica, quartils, percentils). Estudi descriptiu de dues variables: qualitatives (taula de contingència) i quantitatives (recta de regressió, coeficient de correlació, predicció).

2. Probabilitat. (3 setmanes.) Noció de probabilitat. Espais mostrals i esdeveniments. Axiomes de probabilitat. Definició clàssica de probabilitat. Probabilitat condicionada. Independència d'esdeveniments. Teorema de les probabilitats totals. Fórmula de Bayes.

3. Variables aleatòries. (4 setmanes.) Variables aleatòries discretes. Funció de probabilitat i funció de distribució. Esperança i variància d'una variable aleatòria discreta. Distribucions discretes clàssiques: Bernoulli, binomial, Poisson. Variables aleatòries contínues. Funció de densitat i funció de distribució. Esperança i variància d'una variable aleatòria contínua. Distribucions contínues clàssiques: Exponencial, normal i lognormal. Tipificació d'una variable normal. Teorema central del límit. Aproximació de la Binomial per la Normal i per la Poisson. Independència de variables aleatòries.

4. Estadística inferencial. Tests d'hipòtesis. (4 setmanes.) Mostra i població, estadístic i estimador. Distribució mostral d'un estadístic. Estadístics més freqüents. Intervals de confiança: per a la mitjana i per a la variància d'una població Normal i per a la proporció. Concepte de test d'hipòtesis. Tipus d'errors. Test per a la mitjana i per a la variància d'una població Normal. Test per a la proporció. Mostres grans. Test de comparació de mitjanes i de comparació de variàncies per a dues poblacions Normals. Test de comparació de proporcions. Test χ^2 d'independència i d'homogeneïtat.

BIBLIOGRAFIA

1. Delgado, R. *Apuntes de Probabilidad y Estadística*. Bellaterra. Universitat Autònoma de Barcelona, 2002. (Materials; 111)
2. Zaiats, V., Calle, M.L., Presas, R. *Probabilitat i Estadística. Exercicis I*. 2a ed. Bellaterra. Universitat Autònoma de Barcelona, 2001. (Materials; 107)
3. Zaiats, V., Calle, M.L. *Probabilitat i Estadística. Exercicis II*. Bellaterra. Universitat Autònoma de Barcelona, 2001. (Materials; 108)
4. Walpole, R.E., Myers, R. H. *Probabilidad y Estadística*. Ed. McGraw-Hill, 1992.
5. Box, G.E.P., Hunter, J.S., Hunter, W.G., *Estadística para investigadores: Introducción al diseño de experimentos, análisis de datos y construcción de modelos*. Barcelona. Ed. Reverté, 1988.

AVALUACIÓ I OBJECTIUS

L'avaluació es farà a final de curs amb un examen escrit de tota la matèria. L'objectiu de l'assignatura és el d'introduir les eines de la Probabilitat i de l'Estadística bàsiques per tal d'analitzar dades experimentals provinents de la descripció de fenòmens naturals, incidint sobre la seva correcta utilització i la interpretació dels resultats.

PROFESSORS

Teoria: Marcel Nicolau (despatx C1/336)

Problemes: Vladimir Zaiats (despatx C1/322)