

ESTADÍSTICA PER A BIOLOGIA

CURS 2006–2007

Objectius: L'objectiu de l'assignatura és el d'introduir les eines de la probabilitat i de l'estadística bàsiques per tal d'analitzar dades biològiques provinents de la descripció de fenòmens naturals o d'experiments, incidint sobre la seva correcta utilització i la interpretació dels resultats. Les classes de teoria i de problemes es complementaran amb unes classes pràctiques amb l'objectiu de que l'alumne faci un treball que requerirà l'ús de l'ordinador.

1. Programa

1. Estadística descriptiva. Estudi descriptiu d'una variable: qualitativa (diagrama de sectors) i quantitativa (mitjana, desviació, diagrama de barres i histograma). Estudi descriptiu de dues variables: qualitatives (taula de contingència) i quantitatives (recta de regressió, coeficient de correlació).

2. Probabilitat. Noció de probabilitat. Probabilitat condicionada. Independència d'esdeveniments. Variables aleatòries: discretes i contínues. Esperança i variància d'una variable aleatòria. Exemples: Binomial i Normal. Aproximació de la Binomial per la Normal. Independència de variables aleatòries.

3. Inferència estadística. Mostra i població. 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. Test per a la mitjana i per a la variància d'una població Normal. Test per a la proporció. Comparació de mitjanes i comparació de variàncies per a dues poblacions Normals. Comparació de proporcions. Test χ^2 d'independència.

4. Anàlisi de la variància i Regressió. Disseny d'experiments: Anàlisi de la variància d'un factor. Anàlisi de la variància de dos factors amb una sola mostra per grup. Anàlisi de la variància de dos factors amb més d'una mostra per grup, efectes principals i interaccions. Regressió lineal.

2. Avaluació

Per avaluar l'assignatura es tindrà en compte: l'examen escrit de tota la matèria que es farà al final de curs, i el treball pràctic.

La qualificació final s'obtéindrà de ponderar al 80% la nota de l'examen i al 20% la nota del treball pràctic.

A l'examen es pot portar: calculadora, taules estadístiques i **UN ÚNIC** full (DIN A4) amb les fórmules que l'alumne consideri convenient.

3. Bibliografia

Daniel, W.W. *Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud*, Limusa, 1987.

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

Milton, J. S. *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud*, Interamericana de España, McGraw-Hill, 1994 (2a ed.).

Remington, R. D. Schork, M. A., *Estadística Biométrica y Sanitaria*, Prentice/Hall Internacional, 1974.