

Estadística
1ER CURS DE BIOLOGIA
CURS 1997-98

PROGRAMA

1. Estadística descriptiva.

Distribucions de freqüències. Histogrames. Mesures de tendència central (mitjana, mediana, quartils). Mesures de dispersió (variància, desviació típica, rang, rang interquartilic).

2. Fonaments de Probabilitat.

Experiment aleatori. Noció de probabilitat. Probabilitat condicionada. Independència estocàstica. Teorema de les probabilitats totals. Fórmula de Bayes.

Noció de variable aleatòria. Funció de distribució. Variables aleatòries discretes: funció de massa de probabilitat, esperança, variància, algunes distribucions discretes (Bernoulli, binomial i Poisson). Variables aleatòries contínues: la probabilitat com a àrea, noció d'esperança i de variància, algunes distribucions contínues (uniforme, exponencial i normal). Aproximació de les distribucions binomial i de Poisson per la distribució normal. Teorema central del límit.

3. Introducció a l'Estadística Inferencial.

Concepte de mostra, d'estadístic i d'estimador. Propietats i exemples més freqüents. Interval de confiança. Les distribucions χ^2 i t de Student. Interval sobre la mitjana i sobre la variància d'una població normal. Interval sobre proporcions.

4. Tests d'hipòtesi sobre un paràmetre.

Concepte de test d'hipòtesi. Contrast sobre la mitjana poblacional. Contrast sobre la variància poblacional. Test sobre proporcions.

5. Comparació de mitjanes poblacionals.

Tests de comparació de mitjanes. La distribució F de Fisher. Test de dades aparellades. Test de comparació de variàncies. Interval de confiança per a la diferència de mitjanes.

6. Tests χ^2 .

Test de bondat d'ajust. Test d'independència de Pearson.

7. Regressió.

Estimació de β_0 i β_1 . Interpretació del model. Test d'hipòtesi sobre β_i . Interval de predicció.

8. Anàlisi de la variància d'un factor.

Comparació global de mitjanes. Mètode de Tukey de separació de mitjanes.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia bàsica:

- W.W. Daniel, *Bioestadística. Base para el análisis de las ciencias de la salud*, de la 5a. edición en inglés, 1995, UTEHA, Noriega Editores.

Bibliografia complementària:

- C.M. Cuadras, *Problemas de Probabilidades y Estadística*, vol.1 i 2, PPU, Barcelona, 1990 i 1991.
- Larson, *Introducción a la teoría de probabilidades e inferencia estadística*, Limusa.
- J. Susan Milton, *Estadística para Biología y Ciencias de la salud*, Interamericana-McGraw-Hill.
- R.D. Remington y M.A. Schork, *Estadística Biométrica y Sanitaria*, Ed. Rentice/Hall Internacional.

OBJECTIUS

L'objectiu de l'assignatura és que l'alumne aprengui a utilitzar les eines estadístiques que li permetran analitzar i interpretar les dades que provenen de la descripció de fenòmens naturals o d'experiments. El llenguatge de l'estadística és la teoria de la probabilitat que s'introdueix a la primera meitat del curs.

PROCEDIMENT D'AVUACIÓ

Al final del curs es farà un examen escrit de tota l'assignatura.