

PROGRAMA DE BIOMETRIA I PROGRAMACIÓ LINEAL

Curs : 2001-2002

OBJECTIUS

Donar a l'estudiant les eines, teòriques i sobretot pràctiques, necessàries per a poder:

1. Plantejar, resoldre i interpretar els tests estadístics més habituals (Anàlisi de la variància, regressió lineal i no lineal, anàlisi de la covariància, ...).
2. Dissenyar les experiències de forma que es puguin tractar estadísticament.

PROGRAMA DE L'ASSIGNATURA

1. REPÀS D'ALGUNS CONCEPTES ESTADÍSTICS BÀSICS I INTRODUCCIÓ A L'ÚS DE PAQUETS ESTADÍSTICS.

- 1.1. Introducció al paquet estadístic SAS: Procediments generals i utilització per a realitzar els càlculs d'aquest capítol.
- 1.2. Estadística descriptiva.
- 1.3. Conceptes estadístics generals: Estimació puntual, Tests d'hipòtesis, Intervals de confiança, etc ...
- 1.4. El test χ^2 d'ajust de freqüències : Taules de contingència.
- 1.5. Comparació de dues o més mitjanes: El test t de Student, l'anàlisi de la variància d'un factor i la separació de mitjanes.
- 1.6. Càlcul de la recta de regressió.

2. ANÀLISI DE LA VARIÀNCIA.

- 2.1. Conceptes generals: Definicions, tractaments, dissenys, factors fixes, factors aleatoris, paràmetres, efectes, estimació per mínims quadrats, diagnòstic del model...
- 2.2. Dissenys simples: aleatorització total, blocs, quadrats llatins, models jeràrquics,...Dissenys de factors fixes i mixtes.
- 2.3. Comparacions múltiples: Mètode de Tukey, Scheffé, L.S.D., Bonferroni, Newman-Keules,...
- 2.4. Dissenys de dos factors: interacció, model factorial, model sense interacció, model fix model mixte.
- 2.5. Dissenys en general: Factorials, altres ...
- 2.6. Anàlisi de la covariància.

3. INTRODUCCIÓ AL MODEL LINEAL GENERAL.

- 3.1. Notació matricial i mínims quadrats. Exemples: La recta de regressió, l'anàlisi de la variància d'un factor ...
- 3.2. El model lineal general :
Regressió lineal múltiple, Dissenys d'un factor o més de l'anàlisi de la variància, Anàlisi de la covariància ,...
- 3.3. Hipòtesis dels models lineals: els tests F i t generalitzats.

4. REGRESSIÓ LINEAL MÚLTIPLE.

- 4.1. Conceptes generals: Definicions, paràmetres, estimació per mínims quadrats.
- 4.2. Anàlisi de la regressió: Test de l'anàlisi de la variància, altres tests. Diagnòstic del model. Anàlisi dels punts influents i dels punts estranys. Gràfiques descriptives i de diagnòstic.
- 4.3. Intervals de confiança i prediccions.
- 4.4. Anàlisi de la colinearitat. Mètodes de selecció de variables: Forward, backward, stepwise...

- 4.5. Regressió amb pesos.
ANÀLISI DE LA COVARIÀNCIA
Conceptes generals
- 4.6. Anàlisi de la covariància, un factor i una covariable.
- 4.7. Cas general.
TEMES COMPLEMENTARIS. (opcionals)
- 4.8. Regressió per poligonals.
- 4.9. Regressió no lineal.
- 4.10. Anàlisi Probit i Logit.
- 4.11. Tècniques multivariants: Anàlisi de clusters, components principals, anàlisi discriminant,...

Pràctiques

Les pràctiques de biometria es realitzaran durant tot el curs seguint i complementant el programa de les classes de teoria i problemes. Es faran a la sala d'ordinadors i es resoldran exemples pràctics concrets, a vegades proporcionats per altres unitats docents. S'ensenyarà a utilitzar i s'utilitzarà el paquet estadístic.

En aquest curs el paper de les pràctiques és fonamental ja que l'objectiu més important és aprendre a resoldre problemes pràctics reals i perquè és el principal element d'avaluació dels alumnes.

Bibliografia

D.C. Montgomery. Diseño y análisis de experimentos. G.Ed. Iberoamérica.
Steel - Torrie. Bioestadística. principios y procedimientos. Ed. McGraw Hill.
Drapper - Smith. Applied regression analysis. Ed. John Wiley and Sons.
Daniel Peña. Estadística. modelos y métodos. 1 Fundamentos 2 Modelos lineales y series temporales. Alianza Editorial.
C.R. Hicks. Fundamental concepts in the design of experiments. Oxford University Press.