

PROGRAMA DE BIOMETRIA I PROGRAMACIÓ LINEAL

Curs : 1996-97

Vigent Curs: 1997-1998

Primera part: BIOMETRIA

1. REPAS D'ALGUNS CONCEPTES ESTADÍSTICS BÀSICS I INTRODUCCIÓ A L'US DE PAQUETS ESTADÍSTICS.

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

2. INTRODUCCIÓ AL MODEL LINEAL GENERAL.

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

3. REGRESSIÓ LINEAL MULTIPLE.

- 3.1. Conceptes generals: Definicions, paràmetres, estimació per mínims quadrats.
- 3.2. Anàlisi de la regressió: Test de l'anàlisi de la variància, altres tests.
- 3.3. Intervals de confiança i prediccions
- 3.4. Mètodes de selecció de variables: Forward, backward, stepwise...
- 3.5. Regressió amb pesos.

4. ANÀLISI DE LA VARIÀNCIA.

- 4.1. Conceptes generals: Definicions, tractaments, dissenys, factors fixes, factors aleatoris, paràmetres, efectes, estimació per mínims quadrats,...
- 4.2. Dissenys simples: aleatorització total, blocs, quadrats llatins, models jeràrquics,...
- 4.3. Dissenys de dos factors: interacció, model factorial, model sense interacció,...
- 4.4. Dissenys en general: Factorials, altres...
- 4.5. Comparacions múltiples: Mètode de Scheffé, L.S.D., Bonferroni, Newman-Keules,...
- 4.6. Anàlisi de la covariància.

5. TEMES COMPLEMENTÀRIS. (opcionals)

- 5.1. Regressió per poligonals.
- 5.2. Regressió no lineal.
- 5.3. Tècniques multivariants: Anàlisi de clusters, components principals, anàlisi discriminant,...

Segona part: PROGRAMACIÓ LINEAL

1. INTRODUCCIÓ I CONCEPTES BÀSICS.

- 1.1. Definicions i conceptes bàsics.
- 1.2. Formulació de models de programació lineal.
- 1.3. Interpretació geomètrica.
- 1.4. El mètode simplex.
- 1.5. Interpretació dels resultats i anàlisi de la sensibilitat.

2. APLICACIONS PRÀCTICAS.

- 2.1. Confecció de pinsos i dietes.
- 2.2. El problema del transport.
- 2.3. Organització d'exploracions.
- 2.4. Altres aplicacions.

3. TEMES COMPLEMENTÀRIS. (opcionals)

- 3.1. Programació lineal entera.
- 3.2. Programació no lineal.

Objectiu del curs

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

- * Plantejar, resoldre i interpretar els tests estadístics més habituals (Anàlisi de la variància, regressió lineal i no lineal, anàlisi de la covariància, ...) i els problemes que es poden resoldre amb programació lineal.
- * Dissenyar les experiències de forma que es pugin tractar estadísticament.

Avaluació

La forma d'avaluació dependrà en gran part del nombre d'estudiants que segueixin el curs. En principi si el nombre és prou reduït, els estudiants seran avaluats en base:

- * El treball a les classes pràctiques.
- * Dos problemes entregats durant el curs.
- * Un treball entregat a final de curs.

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 SAS així com algun programa per a fer gràfiques (com Harvard Graphics, Sigma Plòt o full de càlcul Excel).

Per a les pràctiques de programació lineal s'utilitzarà el full de càlcul Excel, programes específics de Programació Lineal que calculin l'anàlisi de la sensibilitat i altres aplicacions relacionades amb la programació lineal.

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

- ESTADÍSTICA PARA INVESTIGADORES.
Box - Hunter - Stuart. Ed. Reverté
- BIOESTADÍSTICA. PRINCIPIOS I PROCEDIMIENTOS.
Steel - Torrie. Ed. McGraw Hill
- APPLIED REGRESSION ANALYSIS.
Drapper - Smith. Ed. John Wiley and Sons
- LINEAR PROGRAMING.
Vasec Chvatal W.H. Ed. Freeman and Company

Horari de consultes i preparació de classes
Dinarts i Dijous 16 h a 17'30 h.