

# Estadística Matemàtica II (3+2+1)

## Objectius:

Els objectius del curs són els següents:

- Discutir de manera crítica les possibilitats d'obtenir informació d'una mostra en relació a una població.
- Descriure els models clàssics de l'estadística des del punt de vista unificat dels models exponencials.
- Fer èmfasi en la utilitat pràctica de la funció generatriu de moments.
- Estudiar les eines per determinar el comportament dels estadístics per a mostres grans.
- Introduir els tests assimptòtics més importants.
- Introduir els tests no-paramètrics clàssics.

## Programa:

### 1. Models paramètrics i funcions de versemblança.

- 1.1 Models estadístics. Domini dels paràmetres.
- 1.2 Funció de versemblança. Score vector. Estimador màxima versemblant.
- 1.3 Models de transformació i models exponencials.
- 1.4 Reducció de dades. Estadístics suficients.

### 2. Estimació: mètodes i criteris.

- 2.1 Desigualtat de Cramer-Rao. Conceptes d'eficiència.
- 2.2 Estimació per mínims quadrats i estimació pel mètode dels moments.
- 2.3 Comparació entre els mètodes d'estimació.
- 2.4 Introducció als mètodes bayesianos.

### 3. Nocions bàsiques de mètodes assimptòtics.

- 3.1 El mètode delta. Aplicacions.
- 3.2 Distribució assimptòtica de l'estimador màxim versemblant.

### 4. Test díhipòtesis assimptòtics.

- 4.1 Test de la raó de versemblances
- 4.2 Test del scoring i test de Wald.

### 5. Tests no-paramètrics clàssics.

- 5.1 Tests per a una sola mostra
- 5.2 Comparació de dues mostres independents.
- 5.3 Comparació de tres o més mostres independents.
- 5.4 Comparació de dues mostres: cas de dades aparellades.
- 5.5 Comparació de tres o més mostres aparellades.
- 5.6 Correlació i regressió no-paramètriques.

## Pràctiques:

Es fan pràctiques amb EXCEL.

## Bibliografia bàsica:

H. J. Larson (1978): "Introducción a la Teoría de Probabilidades e Inferencia Estadística". Limusa.

A. M. Mood, F. A. Graybill, D. C. Boes (1963): "Introduction to the theory of Statistics". McGraw-Hill.

A. Monfort (1982): "Cours de Statistique Mathématique". Economica.

P.J. Bickel, K. A. Doksum: "Mathematical Statistics". Holden-Day (1977).

W. J. Conover: "Practical Nonparametric Statistics". Wiley.

P. Sprent: "Applied Nonparametric Statistical Methods". Chapman-Hall.

### Bibliografia complementària:

M. Kendall, A. Stuart (1983): "The Advanced Theory of Statistics". Griffin and Co.

E. Lehman (1983): "Theory of Point Estimation". Wiley.

C. D. Rao (1973): "Linear Statistical Inference and its Applications". Wiley.

S. D. Silvey (1994): "Statistical Inference". Chapman-Hall.

L. Ruiz-Maya, F. J. Martín-Pliego (1995): "Estadística II: Inferència". AC.