

## 1025. MATEMÀTIQUES DE LES CIENCIES HUMANES

Prof.: Joaquim Corominas  
Josep Puig

### Cap. I - PRERREQUISITS

#### 01. CONCEPTES, TERMINOLOGIA I OPERACIONS BÀSIQUES

Conjunts, Nombres, Sistemes de numeració. Unitats. Escales. Canvis d'unitats i d'escala. Taxes, Índexos i percentatges. Càlcul algebraic.

#### 02. APLICACIONS; FUNCIONS, EQUACIONS

Paràmetres. Variables. Funcions. Representacions gràfiques. Equacions. Sistemes d'equacions. Solució analítica i gràfica.

### Cap. II - PROGRAMA

#### 1.1. INTRODUCCIÓ

Mètode científic. Univers, sistema, dimensió. Observació, mesura i estimació. Determinisme i aleatorietat. Modelació. Experimentació. El paper de la ciència. Les matemàtiques a les ciències humanes: fenòmens espacials, temporals i de caràcter.

#### 1.2. DADES, MESURES I CALCUL

Les dades. Obtenció. Observacions aïllades i sèries.

.../...

.../..

Presentació: taules, matrius, gràfics, funcions. Relació i causalitat. Mesura, càlcul i estimació. Matrius: propietats i operacions bàsiques. Eines: màquines de calcular, ordinadors.

#### 1.3. SISTEMES INFORMÀTICS

Informàtica: hardware i software. El sistema informàtic de la UAB. Utilització del terminal VT100. Utilització de "packages" i programes de càlcul, representació gràfica i estadística.

#### 1.4. FUNCIONS DETERMINISTES BASIQUES. DEFINICIÓ ANALÍTICA

Representació gràfica i càlcul dels paràmetres que les defineixen.

Proporcionalitat directa i inversa. Creixement acumulat. Relació logarítmica. Fenòmens periòdics: les funcions trigonomètriques. Aplicació de l'ordinador al càlcul i representació gràfica.

#### 1.5. ALEATORIETAT I PROBABILITAT. PARÀMETRES I MODELS

Aleatorietat. Tabulació de dades. Paràmetres de les sèries. Models probabilístics normal i binomial. Taules. Estimació i decisió. Anàlisis d'una, dues o més variables. Utilitat del SPSS.

.../...



.../..

#### 1.6. MOSTRATGE I ESTIMACIÓ ESTADÍSTICA DE PARÀMETRES

Població i mostra. Tipus de mostratge. Errors i tamany de la mostra. Estimació estadística: paràmetres, intervals, errors. Proves de distribució. Mostres petites.

#### 1.7. HIPÒTESI ESTADÍSTICA DE PERTENYENCA I DECISSIÓ

Concepte i necessitat. Comparació de paràmetres entre mostres i poblacions. Proves d'hipòtesi. Nivells de significació. Decisió. Comparació de paràmetres entre dues mostres.

#### 1.8. RELACIÓ ENTRE VARIABLES

Sèries d'observacions. Relació i dependència. Correlació simple linial: càcul del coeficient, nivell de significació. Recta de regressió: expressió de la relació lineal, estimació de valors més probables. Altres relacions: no linial, estimació de valors més probables. Altres relacions: no linial, parcial, múltiple. Anàlisi de la variança. % i quadrat. Estadística no paramètrica. Càlculs per ordinador.

#### 1.9. SÈRIES TEMPORALS/ESPACIALS

Concepte. Tendència i estacionalitat. Període d'observació. Manipulació de les observacions: agrupació, filtratge. Autocorrelació. Processos estocàstics, ergodicitat. Programes informàtica.