

OBJECTIUS:

L'alumne ha de dominar les eines d'estadística descriptiva i els conceptes bàsics de probabilitat necessaris per l'assignatura Estadística II.

PROGRAMA:

INTRODUCCIÓ AL MÈTODE ESTADÍSTIC

Definició d'estadística. Paper de l'estadística dins l'empresa i l'economia. Població. Unitat estadística. Característiques qualitatives i quantitatives. Atributs, variables discretes i variables contínues.

DISTRIBUCIONS ESTADÍSTIQUES UNIDIMENSIONALS I LA SEVA REPRESENTACIÓ GRÀFICA

Presentació general de les taules estadístiques. Distribucions de característiques qualitatives. Representació gràfica. Distribucions d'una característica quantitativa. Variables discretes; representació gràfica. Variables contínues; representació gràfica.

RESUM NUMÈRIC D'UNA DISTRIBUCIÓ ESTADÍSTICA

**Paràmetres de posició.** Concepte i propietats desitjables. Moda, mediana i mitjana: definició, determinació, càlcul i propietats. Generalització del concepte de mitjana. **Paràmetres de dispersió.** Concepte. Recorregut. Percentils. Interval interquartílic. Desviació mediana. Desviació absoluta mitjana. Variància. Definició, càlcul i propietats. Coeficient de variació. Índex de concentració de Gini i corba de Lorenz. **Asimetria:** Concepte i mesures. **Apuntament o curtosi:** Concepte i mesures.

MOMENTS

Definició general. Moments respecte l'origen i respecte la mitjana. Relació entre els diferents tipus de moments.

ÍNDEX

Concepte. Índexs simples i composts, sense ponderar i ponderats. Els índexs de preus i els índexs de quantitats. Propietats desitjables dels índexs.

DISTRIBUCIONS ESTADÍSTIQUES BIDIMENSIONALS

Representació general de les taules estadístiques de doble entrada. Distribucions marginals i distribucions condicionals. Representació gràfica de distribucions bidimensionals: característiques qualitatives i quantitatives. Sèries cronològiques. Gràfiques cartesianes. Graduacions funcionals. Gràfiques no cartesianes.

DISTRIBUCIONS BIDIMENSIONALS DE FREQÜÈNCIES

Característiques d'una distribució bidimensional de freqüències. Moments respecte l'origen i respecte la mitjana. Dependència estadística: estudi analític. Regressió. Regressió lineal mínim-quadràtica. Correlació lineal. Coeficient de determinació. Correlació entre rangs. Regressions no lineals. Coeficient de correlació.

DISTRIBUCIONS MULTIDIMENSIONALS DE FREQÜÈNCIES

Concepte i característiques. Regressió lineal mínim-quadràtica. Variància residual. Coeficients de correlació. Correlació parcial.

SERIES CRONOLÒGIQUES

Concepte, components i models de composició. Mètodes de descomposició. Filtratge d'una component estacional.

INTRODUCCIÓ AL CÀLCUL DE PROBABILITATS

Incertesa i experiments aleatoris. Espais i punts mostrals. Esdeveniments. Definició axiomàtica de probabilitat. Altres definicions. Teoremes bàsics. Probabilitat condicional. Probabilitats conjuntes i marginals. Dependència i independència estadística. Teorema de Bayes.

## VARIABLES ALEATÒRIES I FUNCIONS DE PROBABILITAT

Variables aleatòries i funcions i lleis de probabilitat unidimensionals. Variables discretes: llei de probabilitat i funció de repartiment. Variables contínues: funció de distribució i funció de densitat de probabilitat. Variables aleatòries i lleis de probabilitat bidimensionals.

## CARACTERÍSTIQUES D'UNA VARIABLE ALEATÒRIA

Esperança matemàtica: propietats. Desigualtat de Markov. Variància: propietats. Desigualtat de Tchebycheff. Covariància. Moments. Variable aleatòria tipificada. Coeficient de Fisher. Altres mesures de tendència central.

## ACLARIMENTS SOBRE LES CLASSES PRÀCTIQUES:

Una de cada tres sessions es dedica a classe pràctica de problemes, en aquesta sessió els grups es desdoblaran. Per reforçar l'aprenentatge de la resolució de problemes, es convenient que l'alumne utilitzi els llibres d'exercicis i problemes recomanats a la bibliografia.

## CRITERIS D'AVUACIÓ:

Llevat del tema "SERIES CRONOLÒGIQUES" que requereix de l'elaboració d'un treball, l'avaluació de la resta de l'assignatura es realitza mitjançant un examen basat en la resolució de problemes.

## Bibliografia

### 1.- Bibliografia Bàsica d'Estadística Descriptiva

Berenson, M. L.; Levine, D. M.: Estadística para administración y economía. Interamericana. México  
Calot, G.: Curso de estadística descriptiva. Paraninfo. Madrid  
Calvo, F.: Estadística aplicada. Ed. Deusto. Bilbao  
García Barbancho, A.: Estadística elemental moderna. Ed. Ariel  
Hoel, P.; Jessen, R.: Estadística básica para negocios y economía. CECSA. México  
Lóbez, J.; Casa, E.: Estadística intermedia. Vicens-Vives. Barcelona  
López Cachero, M.: Fundamentos y métodos de estadística. Pirámide. Madrid  
Martín Guzmán, M. P.; Martín Pliego, F. J.: Curso básico de estadística económica. Ed. A.C. Madrid  
Martín Pliego, F. J.: Introducción a la Estadística Económica y Empresarial. Ed. A.C. Madrid  
Nieto de Alba, U.: Introducción a la estadística. Aguilar. Madrid  
Uriel, E.; Muñiz, M.: Estadística económica y empresarial. Ed. A.C. Madrid

### 2.- Bibliografia Bàsica de Probabilitats

Calvo, F.: Estadística aplicada. Ed. Deusto. Bilbao  
Canavos, G.: Probabilidad y estadística. McGraw-Hill. Madrid  
Chou, Y.: Análisis estadístico. Interamericana. México  
García Barbancho, A.: Estadística teórica básica. Ed. Ariel  
Levin, R. L.: Estadística para administradores. Prentice-Hall. México  
Lóbez, J.; Casa, E.: Estadística intermedia. Vicens-Vives. Barcelona  
López Cachero, M.: Fundamentos y métodos de estadística. Pirámide. Madrid  
Mendenhall, W.; Reinmuth, J.: Estadística para administración y economía. Iberoamericana. México  
Nieto de Alba, U.: Introducción a la estadística. Aguilar. Madrid  
Thomas, J. J.: Introducción al análisis estadístico para economistas. Marcombo. Barcelona  
Wonnacott, y Wonnacott, R.: Fundamentos de Estadística para administración y economía. Limusa. México

### 3.- Bibliografia d'Exercicis i Problemes

Arenales, M. C.: Estadística económica. Confederación de Cajas de Ahorros. Madrid  
Baró Llinas, J.: Volúmenes de estadística descriptiva, cálculo de probabilidades. Parramón. Barcelona  
Casa Aruta, E.: 200 problemas de estadística descriptiva. Vicens-Vives. Barcelona  
Cuadras, C. M.: Problemas de probabilidad y estadística. Vol. 1 Probabilidades. Editorial Universitaria de Barcelona  
García Barbancho, A.: Ejercicios de estadística descriptiva para economistas. Ed. Ariel. Barcelona  
Labrousse, C.: Estadística. Ejercicios. Paraninfo. Madrid  
López de Manzanara, J.: Problemas de estadística. Pirámide. Madrid  
Martín Pliego, F. J.: Curso práctico de estadística económica. Ed. A.C. Madrid