

**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 composats, 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.

### Avaluació:

L'avaluació es realitza a partir d'un **examen final** (en la data fixada pel deganat) i unes **activitats** que és realitzen durant el curs. Les activitats són del següent tipus:

- ☐ Pràctica en grup cooperatiu (descriptiva)
- ☐ Prova escrita (descriptiva)
- ☐ Treball en grup cooperatiu sobre sèries temporals (ST)
- ☐ Pràctica en grup cooperatiu (probabilitat)
- ☐ Prova escrita (probabilitat)

El **treball** en grup cooperatiu **sobre sèries temporals** és **obligatori** fer-ho. De les 4 activitats restants es tindran en compte per configurar la nota els resultats de les **tres activitats de major qualificació** i aquestes, més la nota del treball de sèries temporals, seran les **4 qualificacions** que tindrem en compte per obtenir la **nota de l'avaluació continuada** (mitjana aritmètica).

La **nota final** és configura a partir de la nota de l'examen final i l'obtinguda amb l'avaluació continuada. La manera de determinar la nota és la següent:

$$\text{Nota Final Assignatura} = \text{Nota Examen} + (0,15(A1+A2+A3+ST)/4)$$

Per **aprovar** cal treure un **mínim** de **5**. Si una activitat o prova (només una!) no es realitza es puntua com un zero, però cal tenir en compte que aquesta nota no entrarà en el còmput de l'avaluació continuada.

### 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 Barbanchó, 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

Alea, M.V. et altres: Estadística aplicada a les ciències econòmiques i socials. McGraw-Hill. Barcelona  
Calvo, F.: Estadística aplicada. Ed. Deusto. Bilbao  
Canavos, G.: Probabilidad y estadística. McGraw-Hill. Madrid  
Chou, Y.: Análisis estadístico. Interamericana. México  
García Barbanchó, 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.- Bibliografía 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  
Labrouse, 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