

---

*Presentació*

El programa del curs es divideix en tres parts fonamentals i consecutives:

1a. Els conceptes i instruments bàsics d'Estadística Descriptiva univariable: Tabulació, representació i descripció de les dades (Tema 2. del programa). Prèviament, en el Tema 1. del programa, es treballen les eines matemàtiques fonamentals de càlcul i representació.

2a. Una introducció als models probabilístics fonamentals: el model binomial i el model normal, i al mostreig estadístic (Tema 3. del programa).

L'abstracció que suposen els models probabilístics fan necessària una presentació nodrida d'exemples de poblacions que s'adaptin als models i serveixin de marc de referència.

3a. Aplicació dels models probabilístics als mètodes clàssics d'estimació (essencialment proporcions i mitjanes) a partir del mostreig aleatori d'una població. Es presenten les dues eines bàsiques d'estadística inferencial: els intervals de confiança i els tests d'hipòtesis. (Temes 4. i 5. del programa).

L'estudi de les distribucions multivariables i les tècniques estadístiques més avançades queden fora de l'àmbit del programa.

L'objectiu del curs és dotar l'estudiant de Sociologia i Ciències Polítiques dels instruments estadístics bàsics de tractament de dades i preparar-lo per a l'estudi de les tècniques de recerca específiques en Ciències Socials que veurà durant la llicenciatura.

*Programa*
**Tema 1. Introducció.**

- 1.1. L'estadística a les Ciències Socials: estadística descriptiva i inferencial; exemples d'aplicació.
- 1.2. Escalles de mesura de variables: nominals, ordinals, discretes i contínues.
- 1.3. Càlculs matemàtics i representació gràfica de magnituds:
  - 1.3.1. Càlculs aritmètics. Dígits significatius i arrodoniments.
  - 1.3.2. Sistemes de referència al pla i a l'espai, equació d'una recta al pla, alguns exemples de models lineals.
  - 1.3.3. Funcions: Exemples de dependència de magnituds, representació gràfica d'una funció, les funcions elementals (polinòmiques, racionals, exponencial, logarítmica). Ús de la calculadora científica.

**Tema 2. Estadística descriptiva.**

- 2.1. Distribucions de freqüències: absolutes, relatives i percentatges; acumulades i no acumulades.
- 2.2. Representació gràfica de les freqüències: els diagrames de barres i sectors per a les variables nominals i ordinals; els histogrames i els polígons de freqüències per a les variables discretes i contínues. Exemples efectuats amb el SPSS. Gràfiques deformades.
- 2.3. Mesures de posició: la *moda*, la *mediana* i els *percentils*, i la *mitjana*. Càlculs usant freqüències relatives o percentatges: la mitjana ponderada. Comparació de les diferents mesures.
- 2.4. Mesures de dispersió: el *rang*, la *desviació típica* i la *variància*; el *coeficient de variació* i les *puntuacions tipificades*. Comparació de les diferents mesures.
- 2.5. Funcions estadístiques de la calculadora. Interpretació de les sortides del SPSS.

**Tema 3. Fonaments d'estadística inferencial.**

- 3.1. Teoria elemental de la probabilitat:
  - 3.1.1. Introducció a les probabilitats a partir de les freqüències relatives. Definició i propietats.
  - 3.1.2. Esdeveniments independents i incompatibles. Condicionament i fórmula de Bayes.
- 3.2. Variables aleatòries (o estadístiques).
  - 3.2.1. Identificació de població i variable. El model teòric de la població.
  - 3.2.2. Distribució de probabilitat d'una variable. Esperança o mitjana poblacional. Variància poblacional.
- 3.3. La distribució Binomial.
  - 3.3.1. El mostreig de poblacions dicotòmiques: èxit i fracàs; la proporció d'èxits.
  - 3.3.2. El model binomial: càlcul de les probabilitats, de la mitjana i de la variància. Histograma de la distribució.
- 3.4. La distribució Normal.
  - 3.4.1. Definició. La distribució normal com a model de certes poblacions.
  - 3.4.2. Càlculs amb la distribució normal: taules i ús del SPSS.
  - 3.4.3. Aproximació de la Binomial per la Normal: condicions.
- 3.5. Mostreig estadístic.
  - 3.5.1. Tipus de mostreig.
  - 3.5.2. Paràmetres poblacionals i Estimadors mostrals. Estimacions puntuals.
  - 3.5.3. Distribucions mostrals: de la mitjana, de la variància de les proporcions.

**Tema 4. Interval de confiança.**

- 4.1. Concepte d'interval de confiança. Relació amb l'estimació puntual.
- 4.2. Interval de confiança (aproximat, per mostres grans).
  - 4.2.1. Interval per a la mitjana.
  - 4.2.2. Interval per a les proporcions.
- 4.3. Interval de confiança (exactes, per a distribucions normals). La distribució  $t$ - de Student. Us del SPSS.

**Tema 5. Test d'hipòtesis.**

- 5.1. Conceptes bàsics i vocabulari.
- 5.2. Test paramètrics: Mitjanes i proporcions.
- 5.3. Test no paramètrics: bondat d'ajustament i independència. Us del SPSS.

**Bibliografia****Textos bàsics:**

- Hopkins and Hopkins, "Estadística Básica para las Ciencias Sociales y del comportamiento". Prentice Hall, 1997.
- Wonnacott i Wonnacott, "Estadística básica práctica". Limusa, 1991.
- Murray R. Spiegel, "Estadística". McGraw-Hill, 1991 (Sèrie Schaum).

**Bibliografia complementària:**

- Freedman, Pisani, Purves & Adhikari "Estadística". Antoni Bosch Editor, 1993. Barcelona.
- J.M. Raso, J. Martín, P. Clavero, "Estadística básica para Ciencias Sociales", Ariel.
- Gene Glass. Julian Stanley, "Métodos estadísticos aplicados a las Ciencias Sociales", Prentice Hall Internacional.

**Material**

L'estudiant disposarà d'un dossier amb llistes de problemes per a cada tema i les taules estadístiques bàsiques.

També rebrà exemples il·lustratius procedents de publicacions i sortides del SPSS.