



Universitat de Lleida

# GUIA DOCENT **ESTADÍSTICA I**

Coordinació: Carles Comas

Any acadèmic 2015-16

## Informació general de l'assignatura

<b>Denominació</b>	ESTADÍSTICA I
<b>Codi</b>	102804
<b>Semestre d'impartició</b>	2n Q Avaluació Continuada
<b>Caràcter</b>	Troncal
<b>Nombre de crèdits ECTS</b>	6
<b>Crèdits teòrics</b>	0
<b>Crèdits pràctics</b>	0
<b>Coordinació</b>	Carles Comas
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Cita previa per email
<b>Departament/s</b>	Matemàtica
<b>Modalitat</b>	Presencial
<b>Informació important sobre tractament de dades</b>	Consulteu <a href="#">aquest enllaç</a> per a més informació.
<b>Idioma/es d'impartició</b>	Català i Anglès
<b>Grau/Màster</b>	Grau en Psicologia
<b>Horari de tutoria/lloc</b>	Cita previa per email
<b>Adreça electrònica professor/a (s/es)</b>	carles.comas@matematica.udl.cat

Carles Comas

## Objectius acadèmics de l'assignatura

- Conèixer els camps d'aplicació de la estadística en l'àmbit de les ciències socials.
- Identificar les diferents tipus de característiques susceptibles de ser analitzades des del punt de vista estadístic.
- Organitzar i representar gràficament els diferents tipus de variables estadístiques.
- Analitzar conjunts de dades unidimensionals i bidimensionals.
- Interpretar els paràmetres estadístics.
- Comprendre els fonaments lògics dels procediments estadístics.
- Adquirir del vocabulari bàsic que permet la lectura i comprensió de textos estadístics elementals.

## Competències

- Conèixer els fonaments de l'estadística.
- Identificar i comprendre els processos estadístics bàsics.
- Comprendre els fonaments lògics dels procediments estadístics.
- Conèixer les principals tècniques estadístiques.
- Analitzar i sintetitzar els coneixements.
- Capacitat d'aprenentatge autònom.

## Continguts fonamentals de l'assignatura

### **Tema 1. L'estadística i la investigació científica.**

#### 1.1 Introducció

#### 1.2 Investigació científica

##### 1.2.1 Investigació experimental

##### 1.2.2 Investigació no experimental

#### 1.3 Disseny de l'experimentació

##### 1.3.1 Segons la dimensió temporal

##### 1.3.2 Segons la naturalesa de l'experiment

#### 1.4 Variables

##### 1.4.1 Qualitatives o categòriques

##### 1.4.2 Quantitatives o numèriques

##### 1.4.3 Segons la seva naturalesa estocàstica

1.5 Tipus d'anàlisi estadístic

1.5.1 Exploratori

1.5.2 Confirmatori

1.6 Escales de mesura

1.7 Organització de la informació

**Tema 2: Variable quantitativa: descripció de dades**

2.1 Organització de dades

2.1.1 Distribució de freqüències

2.2 Representacions gràfiques

2.2.1 Anàlisi visual de dades quantitatives

2.2.2 Histograma

2.2.3 Propietats d'una distribució

2.2.4 Estimació de la densitat

2.2.5 Diagrama de tija i fulles

2.3 Mesures de posició

2.3.1 Quantils

2.3.2 Càlcul de quantils

2.3.2 Percentils i quartils

2.4 Gràfic de capsa (Box-plot)

**Tema 3: Variable quantitativa: Mesures numèriques**

3.1 Mesures de tendència central

3.1.1 La mitjana aritmètica per a dades no agrupades

3.1.2 La mitjana aritmètica per a dades agrupades

3.1.3 Propietats de la mitjana aritmètica

3.1.4 La mediana

3.1.5 La moda

3.2 Mesures de dispersió

3.2.1 Concepte de dispersió

3.2.2 Variància

3.2.3 Desviació típica o estàndard

3.2.4 Coeficient de variació

### 3.3 Amplituds quantíliques i interquartíliques (IQR)

### 3.4 Mesures de forma

#### 3.4.1 Coeficient d'asimetria

#### 3.4.2 Coeficient d'apuntament

## **Tema 4: Variable qualitativa: Descripció de dades**

### 4.1 Criteris de categorització

### 4.2 Organització de les dades

### 4.3 Representacions gràfiques

#### 4.3.1 Diagrama de barres

#### 4.3.2 Diagrama de sectors

### 4.4 Descripció numèrica d'una variable categòrica

#### 4.4.1 Tendència central; la moda

#### 4.4.2 Raó de variació

#### 4.4.3 Índex de diversitat

### 4.5 Mesures de freqüència d'una variable categòrica

#### 4.5.1 Concepte i definició

#### 4.5.2 Raó, proporció i taxa

### 4.6 Mesures de Morbiditat

#### 4.6.1 Concepte de morbiditat

#### 4.6.2 Prevalència

#### 4.6.3 Incidència acumulada (IA)

#### 4.6.4 Taxa mitjana d'incidència (I)

## **Tema 5: Descripció bivariant de dades quantitatives**

### 5.1 Introducció

### 5.2 Gràfics de dispersió de punts

### 5.3 Tipus de dependència (associació) entre variables numèriques

### 5.4 Mesures d'associació

#### 5.4.1 Covariància

#### 5.4.2 Coeficient de correlació de Pearson

#### 5.4.3 Coeficient de correlació de rangs de Spearman

**Tema 6: Descripció bivariant de dades qualitatives**

- 6.1 Introducció
- 6.2 Taules de contingència
- 6.3 Coeficients d'associació
  - 6.3.1 Coeficient Xi-quadrat
  - 6.3.2 Intensitat d'associació
  - 6.3.3 Coeficients de Yule (per taules de contingència)
- 6.4 Mesures de concordança
  - 6.4.1 Mesures de concordança
  - 6.4.2 Coeficient de concordança de Cohen
- 6.5 Descripció utilitzant gràfiques

**Tema 7: Introducció a la probabilitat i la combinatoria**

- 7.1 Experiments i esdeveniments aleatoris
  - 7.1.1 Experiment o experiència aleatòria
  - 7.1.2 Esdeveniment aleatori
  - 7.1.3 Experiments simples i compostos
- 7.2 Probabilitats
  - 7.2.1 La probabilitat com a mesura de l'incertesa
  - 7.2.2 Espai mostral
  - 7.2.3 Assignació de probabilitats
- 7.3 Combinatòria
  - 7.3.1 Criteris per a combinar elements
  - 7.3.2 Classificació d'aquests criteris
  - 7.3.3 Factorials
  - 7.3.4 Diagrames d'arbre

**Tema 8: Variables aleatòries unidimensionals**

- 8.1 La funció de densitat d'una variable aleatòria (v.a.) contínua
- 8.2 La funció de distribució d'una v.a. contínua
- 8.3 L'esperança matemàtica i la variància d'una v.a. contínua
- 8.4 La funció de probabilitat: la funció de densitat en v.a. discretes
- 8.5 La funció de distribució d'una v.a. discreta

8.6 L'esperança matemàtica i la variància d'una v.a. discreta

8.7 Models de distribució de v.a. discretes

8.7.1 Model binomial

8.7.2 Model Poisson

8.8 Models de distribució de v.a. contínua; el model Normal

8.8.1 Model Normal

8.8.2 Tipificació v.a. Normal

8.8.3 Propietats

## Eixos metodològics de l'assignatura

Classes de teoria i de problemes

## Pla de desenvolupament de l'assignatura

Veure Cronograma assignatura

## Sistema d'avaluació

Activitats d'avaluació	% en la qualificació final	O/V(1)	Qualificació mínima per a ponderar
Examen de continguts teòrics Temes 1, 2, 3 (16 març)	24%	O	0
Examen de continguts teòrics Temes 4, 5, 6 (20 abril)	24%	O	0
Examen de continguts teòrics Temes 7 i 8 (18 maig)	22%	O	0
Cas pràctic d'estudi (20 maig)	20%	O	5
Nota assistència i exercicis a l'aula	10%	O	

(1)Obligatòria / Voluntària

La qualificació final de l'assignatura és la resultant de la mitjana ponderada de les activitats avaluades d'acord amb el criteris recollits a la taula. Per aprovar-la cal que aquesta qualificació sigui de 5 punts sobre 10.

NO hi haurà exàmens de recuperació.

La Nota d'assistència a l'aula inclou l'assistència a les classes de problemes i la participació en la resolució de problemes. Aquesta nota serà proporcional a la quantitat de sessions de grups mitjans realitzades durant el curs, i l'assistència i els exercicis resoltos de forma satisfactòria a l'aula per cada alumne.

## Bibliografia i recursos d'informació

### Bibliografia bàsica

- Aron, A. y Aron, E. N. (2001). *Estadística para psicología*. Buenos Aires: Pearson Education.
- Botella, J., León, O. G., San Martín, R. y Barriopedro, M. I. (2001). *Análisis de datos en psicología I: teoría y ejercicios*. Pirámide, Madrid.
- Gravetter, F.J. and Wallnau, L.B. (2010). *Essentials of Statistics for the Behavioral Science*. Wadsworth Pub Co. Belmont, California, United States.
- Howitt, D. and Cramer, D. (2008). *Introduction to SPSS in Psychology: For Version 16 and Earlier*. Pearson. Prentice Hall, Edinburgh.
- Howitt, D. and Cramer, D. (2005). *Introduction to Statistics in Psychology*. Pearson. Prentice Hall, Edinburgh.
- Navas, M. J. (Ed.) (2001). *Métodos, diseños y técnicas de investigación psicológica*. Madrid: UNED.



- Pardo A y Ruiz M. A. (2005). *Análisis de datos con SPSS 13 Base*. Madrid: McGraw-Hill.
- Peña, D. y Romo, J. (1997). *Introducción a la estadística para las ciencias sociales*. Madrid: McGraw-Hill.
- Solanas, A., Salafranca, L., Fauquet, J. y Núñez, M. A. (2005). *Estadística descriptiva en Ciencias del Comportamiento*. Madrid: Thomson.

#### Bibliografía ampliada/complementària

- Amón, J.: *Estadística para psicólogos*. Madrid: Pirámide. Primer volumen: 1978. Segundovolumen: 1986.
- Ato, M. y López, J.J. (1996). *Análisis estadístico para datos categóricos*. Madrid: Síntesis.
- Botella, J., y Barriopedro, M. I. (1991). *Problemas y ejercicios de Psicoestadística*. Madrid: Pirámide.
- Cuadras, C.M., Echeverría, B., Mateo, J. y Sánchez, P. (1984): *Fundamentos de Estadística. Aplicación a las Ciencias Humanas*. PPU. Barcelona.
- Dasí, C., y Selva, J. (1995). *Análisis de datos en Psicología*. Valencia: Albatros.
- Delgado, A.R y Prieto, G (1997). *Introducción a los métodos de Investigación en Psicología*. Madrid: Pirámide.
- Fernández Díaz, M.J., García, J.M., Fuentes, A. y Asensio, I. (1990): *Resolución de problemas de Estadística aplicada a la Ciencias Sociales*. Síntesis. Madrid.
- Field A (2005). *Discovering statistics using SPSS (2ª ed.)*. Thousand Oaks, CA: Sage.
- Glass, G. y Stanley, J. (1974): *Métodos estadísticos aplicados a las ciencias sociales*. Madrid: Prentice-Hall.
- Gravetter & Wallnau (2004). *Statistics for the Behavioral Sciences, Sixth Edition*. New York: Thomson Wadsworth.
- Greenacre, M.J. (1998). *Estadística aplicada a les ciències socials i humanes*. Edicions de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Howell DC (2002). *Statistical methods for psychology (5ª ed.)*. Belmont, CA: Thomson Wadsworth.
- Keppel G y Wickens ThD (2004). *Design and analysis: A researcher's handbook (4ª ed.)*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall.
- León, O. G., y Montero, I. (2003). *Métodos de investigación en Psicología y Educación*. Madrid: Mc Graw-Hill.
- Llopis, J. (1996): *La Estadística: una orquesta hecha instrumento*. Barcelona: editorial Ariel.
- Lubín, P., Maciá, M.A. y Rubio, P. (2005). *Psicología Matemática Volúmenes I, II y III*. Madrid: UNED .
- Maxwell SE y Delaney HD (2004). *Designing experiments and analyzing data. A model comparison perspective (2ª ed.)*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- McRae, S. (1995). *Modelos y métodos para las ciencias del comportamiento*. Ariel Psicología. Barcelona.
- Merino, Moreno, Padilla, Rodríguez-Miñón y Villarino (2000). *Análisis de datos en Psicología I: Formulario y tablas*. Madrid: UNED.
- Merino, Moreno, Padilla, Rodríguez-Miñón y Villarino (2004). *Análisis de datos en Psicología I*. Madrid: UNED.
- Mures Quintana, M. J. (2006). *Problemas de Estadística Descriptiva Aplicada a las Ciencias Sociales*. Madrid: Pearson Educación.
- Pardo, A. y San Martín, R. (1994): *Análisis de datos II*. Pirámide, Madrid.

·Pérez López, C. (2001). *Técnicas estadísticas con SPSS*. Prentice Hall, Madrid.

·Pérez Santamaría, F. J., Manzano Arrondo, V. y Fazeli Khalili, H. (1998). *Problemas resueltos de análisis de datos*. Madrid, Pirámide.