



Universitat de Lleida

DEGREE CURRICULUM  
**ADVANCED STATISTICS**

Academic year 2013-14

## Subject's general information

<b>Subject name</b>	ADVANCED STATISTICS
<b>Code</b>	101314
<b>Semester</b>	1r Q Avaluació Continuada
<b>Typology</b>	Compulsory
<b>ECTS credits</b>	6
<b>Theoretical credits</b>	0
<b>Practical credits</b>	0
<b>Department</b>	Economia Aplicada
<b>Important information on data processing</b>	Consult <a href="#">this link</a> for more information.
<b>Language</b>	Català 95.0 Anglès 2.5 Castellà 2.5
<b>Distribution of credits</b>	Jose Fernando Domingo Daza 8.1 Joan Baró Llinàs 12.3
<b>Office and hour of attention</b>	a concretar

Jose Fernando Domingo Daza  
Joan Baró Llinàs

## Subject's extra information

És convenient haver superat l'assignatura d'Estadística Bàsica.  
ESTADÍSTICA AVANÇADA és continuació d'ESTADÍSTICA BÀSICA i completa el conjunt de coneixements que sobre Estadística ha de tenir un graduat.  
ESTADÍSTICA AVANÇADA és necessària per poder seguir amb suficiència l'ECONOMETRIA.

## Learning objectives

See Competences

## Competences

### University of Lleida strategic competences

- Correctness in oral and written language.

### Goals

- To use the right statistical terminology in doing the activities.
- Master Information and Communication Technologies.

### Goals

- - To use basic ICT resources to study the subject. - To use different computer programs effectively for descriptive statistical data processing.

### Degree-specific competences

- Apply instrumental techniques to the analysis and solution of business problems and to the taking of decisions.

### Goals

- To know the difference between types of sampling.
- To understand the concepts of point estimation and interval estimation.
- To know how to apply confidence intervals for some population parameters.
- To recognise the different types of statistical hypothesis.
- To know how to make parametric and non-parametric comparisons of hypotheses.
- To know how to apply multivariate analysis techniques.
- Identify and interpret the economical, environmental, political, sociological and technological factors in local, national and international ambits, and their repercussion upon organizations.
- Elaborate, interpret and audit the economical-financial information of entities and individuals, and provide them with assessment.

### Degree-transversal competences

- Ability to criticise and be self-critical.
- Ability to organise and plan.

## Goals

- To know how to carry out statistical sampling processes by inference and multivariate analysis.

- Ability to analyse and synthesise.

## Goals

- To properly interpret statistical inference processes and assess the risks and errors that may be made.
- Act in accordance with rigour, personal compromise and in a quality orientated way.

## Subject contents

### Topic 1. Statistical sampling

- 1.1. Introduction to sampling and point estimation.
- 1.2. Sampling methods.
- 1.3. Generic sample. Concept of estimator.
- 1.4. Distributions of some statistics.
- 1.5. Distributions deduced from the normal distribution.
- 1.6. Properties of estimators.

### Topic 2. Interval estimation

- 2.1. Notion of confidence interval.
- 2.2. Confidence interval for the mean and operations with means.
- 2.3. Confidence interval for the variance and operations with variances.
- 2.4. Confidence interval for the proportion and operations with proportions.
- 2.5. Determining the size of a sample.

### Topic 3. Parametric comparison of hypotheses

- 3.1. Hypothesis comparison tools.
- 3.2. Types of error, level of significance and power of the comparison.
- 3.3. Comparison using the mean and operations with means.
- 3.4. Comparison using the variance and operations with variances.
- 3.5. Comparison by proportion and operations with proportions.

## Topic 4. Non-parametric comparison of hypotheses

- 4.1. Introduction
- 4.2. Theoretical distribution fit test
- 4.3. Independence test
- 4.4. Runs test
- 4.5. Signs test
- 4.6. Wilcoxon's test
- 4.7. Mann-Whitney's U test

## Topic 5. Multivariate analysis

- 5.1. Principal Component Analysis
- 5.2. Cluster Analysis
- 5.3. Correspondence Analysis

## Methodology

### Activitats presencials:

Exposició del contingut dels temes amb explicació de la teoria, exemples i exercicis, en grup gran.

Classes pràctiques en grup mitjà: plantejament i resolució d'activitats amb utilització de diferents programes informàtics.

Tutoria: revisió dels continguts i resolució de dubtes, defensa o discussió de casos.

### Activitats no presencials:

Estudi per part de l'alumne de la teoria, resolució d'exemples, exercicis i activitats manualment i amb suport informàticament i preparació de les proves d'avaluació.

## Development plan

Dates (Setmanes)	Descripció:	Activitat Presencial	HTP (2) (Hores)	Activitat treball autònom	HTNP (3) (Hores)
1a.	Presentació assignatura. Tema 1. Mostreig estadístic	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
2a.	Tema 1. Mostreig estadístic	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
3a.	Tema 2. Estimació per interval	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
4a.	Tema 2. Estimació per interval	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	

5a.	Tema 2. Estimació per interval	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
6a.	Tema 3. Contrastació paramètrica d'hipòtesis	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
7a.	Tema 3. Contrastació paramètrica d'hipòtesis	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
8a.	Resolució de prova	Resolució prova		Exercicis i problemes	
9a.	SETMANA D'AVALUACIÓ	Resolució prova		Resolució prova	
10a.	Tema 4. Contrastació no paramètrica d'hipòtesis	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
11a.	Tema 4. Contrastació no paramètrica d'hipòtesis	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
12a.	Tema 4. Contrastació no paramètrica d'hipòtesis	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
13a.	Tema 4. Contrastació no paramètrica d'hipòtesis	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
14a.	Tema 5. Anàlisi Multivariant	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
15a.	Tema 5. Anàlisi Multivariant	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
16a.	Tema 5. Anàlisi Multivariant	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
17a.	Tema 5. Anàlisi Multivariant	Lliçó magistral i problemes		Exercicis i problemes	
18a.	Resolució de prova	Resolució prova		Exercicis i problemes	
19a	SETMANA D'AVALUACIÓ	Resolució prova		Resolució prova	

(2)HTP = Hores de Treball Presencial

(3)HTNP = Hores de Treball No Presencial

## Evaluation

### Críteris d'avaluació

Totes les activitats d'avaluació són individuals i obligatòries per obtenir la qualificació final. La no presentació a alguna de les activitats d'avaluació obtindrà una qualificació de zero en l'activitat no presentada. Cada activitat tindrà una nota de 0 a 10.

### Percentatge de pes que cada activitat té en l'avaluació final

Cada activitat d'avaluació tindrà un pes del 25% en la nota final, es considerarà superada l'assignatura amb una nota mitjana de les quatre proves entre 5 i 10.

Si de les quatre activitats d'avaluació no us presenteu a més de 2 (3 o 4 proves no presentades), la nota final serà

NO PRESENTAT, si el número d'activitats d'avaluació presentades es més de dos (3 o 4 proves) la qualificació final serà el promig entre quatre.

Objectius	Activitats d'Avaluació Criteris	%	Dates	O/V (1)	I/G (2)	Observacions
	<b>1a. Activitat (A1):</b> Prova escrita que consistirà en una prova tipus test dels temes 1,2 i 3.	25	Setmana 9a	O	I	
	<b>2a. Activitat (A2):</b> Prova per avaluar el seguiment de les pràctiques 1, 2 i 3 que corresponen al temes 1, 2 i 3 dels continguts.	25	Setmana 8a	O	I	
	<b>3a. Activitat (A3):</b> Prova per avaluar el seguiment de les pràctiques 4 i 5 que corresponen al temes 4 i 5 dels continguts.	25	Setmana 18a	O	I	
	<b>4a. Activitat (A4):</b> Prova escrita que consistirà en una prova tipus test dels temes 4 i 5	25	Setmana 19a	O	I	

## Bibliography

### BIBLIOGRAPHY AND OTHER SOURCES OF INFORMATION

- Baró Llinàs, J., *Inferència Estadística*, Ed. Parramón. Barcelona,1993
- Newbold, Paul, i altres. *Estadística para administración y economía*, Ed. Prentice Hall,2008
- Material en Web de l'assignatura