



Universitat de Lleida

# DEGREE CURRICULUM **ADVANCED STATISTICS**

Coordination: BARÓ LLINÀS, JOAN

Academic year 2019-20

## Subject's general information

Subject name	ADVANCED STATISTICS			
Code	101314			
Semester	1st Q(SEMESTER) CONTINUED EVALUATION			
Typology	Degree	Course	Character	Modality
	Double bachelor's degree: Degree in Law and Degree in Business Administration and Management	3	COMPULSORY	Attendance-based
	Bachelor's Degree in Business Administration and Management	2	COMPULSORY	Attendance-based
	Double bachelor's degree: Degree in Computer Engineering and Degree in Business Administration and Management	3	COMPULSORY	Attendance-based
	Double bachelor's degree: Degree in Business Administration and Management and Degree in Tourism (ADETUR)	3	COMPULSORY	Attendance-based
Course number of credits (ECTS)	6			
Type of activity, credits, and groups	Activity type	PRAULA	TEORIA	
	Number of credits	2.4	3.6	
	Number of groups	3	3	
Coordination	BARÓ LLINÀS, JOAN			
Department	APPLIED ECONOMICS			
Important information on data processing	Consult <a href="#">this link</a> for more information.			
Language	Català 95.0 Anglès 2.5 Castellà 2.5			
Distribution of credits	Jose Fernando Domingo Daza 8.1 Joan Baró Llinàs 12.3			

**Office and hour of  
attention**

a concretar

Teaching staff	E-mail addresses	Credits taught by teacher	Office and hour of attention
BARÓ LLINÀS, JOAN	joan.baro@udl.cat	9,6	
DOMINGO DAZA, JOSEP F.	josep.domingo@udl.cat	8,4	

## Subject's extra information

És convenient haver superar 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 ambit, 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
- 4.6Wilcoxon's test
- 4.7Mann-Whitney's U test

## Topic 5. Multivariate analysis

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

## Criteris 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.

## 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