



Universitat de Lleida

DEGREE CURRICULUM  
**ADVANCED STATISTICS**

Coordination: DOMINGO DAZA, JOSEP F.

Academic year 2020-21

Subject's general information

<b>Subject name</b>	ADVANCED STATISTICS			
<b>Code</b>	101314			
<b>Semester</b>	1st Q(SEMESTER) CONTINUED EVALUATION			
<b>Typology</b>	<b>Degree</b>	<b>Course</b>	<b>Character</b>	<b>Modality</b>
	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
<b>Course number of credits (ECTS)</b>	6			
<b>Type of activity, credits, and groups</b>	<b>Activity type</b>	PRAULA		TEORIA
	<b>Number of credits</b>	2.4		3.6
	<b>Number of groups</b>	2		2
<b>Coordination</b>	DOMINGO DAZA, JOSEP F.			
<b>Department</b>	APPLIED ECONOMICS			
<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			

Teaching staff	E-mail addresses	Credits taught by teacher	Office and hour of attention
DOMINGO DAZA, JOSEP F.	josep.domingo@udl.cat	12	

## 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

### 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