

Estabelecimento	Universidade de Lisboa University of Lisbon
Unidade Orgânica	Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas School of Social and Political Sciences
Plano de Estudos	Licenciatura em Administração Pública (pós-laboral)
Study Plan	Licenciado em Administração Pública (pós-laboral)
Tipo (diurno ou pós-laboral)	Nocturno
Type	Nocturno

Descritor | Subject File

Unidade Curricular	Análise de Dados Univariados	
Subject	Análise de Dados Univariados	
Docente responsável e respectivas horas de contacto <i>Lecturer in charge and its contact time</i>	Prof. Associado Ricardo João Magro Ramos Pinto rrp@iscsp.ulisboa.pt	0 h
Outros docentes e respectivas horas de contacto <i>Other lecturers and their contact time</i>	Pedro José Vieira Borga Martins Borrego pborrego@iscsp.ulisboa.pt	17.35 h
	Alda Conceição Botelho de Azevedo	17.35 h

Ano Lectivo Academic Year	2020-21
Ano Curricular Course Year	1 ^o 1 st
Semestre Semester	2 ^o
Créditos ECTS ECTS Credits	
Carga Lectiva <i>Teaching Load</i>	2.5 horas/semana 2.5 hours/week
Língua <i>Language</i>	Português Português
Tempo Trabalho Workload	Total: 130 h Contacto: TP = 35 h OT = 27 h

Objectivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências a desenvolver pelos estudantes)

Dotar os alunos dos conhecimentos suficientes para que possam analisar e interpretar uma grande variedade de dados recorrendo a técnicas de análise univariada. Para a obtenção de aprovação na unidade nesta curricular os alunos terão que:

- 1) Compreender o conceito de teste de hipóteses paramétrico e serem capazes de o aplicar em situações reais.
- 2) Compreender o conceito de teste de hipóteses não paramétrico e distingui-lo do conceito de teste de hipóteses paramétrico.
- 3) Construir e analisar tabelas de contingência.
- 4) Testar a dependência/independência de variáveis nominais e ordinais.
- 5) Aplicar as ferramentas de análise de correspondência.

Learning outcomes of the curricular unit

Provide the students with sufficient knowledge to enable them to analyze and interpret a wide variety of data using univariate statistical methods. To obtain approval in this course students will have to be capable of:

- 1) Understand the concept of parametric hypothesis testing and be able to apply it in real situations.
- 2) Understand the concept of non-parametric hypotheses testing and to distinguish it from the concept of parametric hypothesis testing.
- 3) Construct and analyze contingency tables.
- 4) Test the dependence / independence of nominal and ordinal variables.
- 5) Apply the correspondence analysis tools.

Conteúdos Programáticos - Síntese

Análise univariada: Testes de hipóteses. Testes paramétricos e testes não paramétricos.. Tabelas de contingência. Análise de correspondência simples. Análise de correspondência múltipla. Análise de correlação e regressão simples.

Syllabus Overview

Univariate analysis: Hypothesis testing. Parametric and non-parametric tests. Contingency tables. Simple correspondence analysis. Multiple correspondence analysis. Correlation and simple regression analysis.

Conteúdos Programáticos

1. TESTES DE HIPÓTESES
 - 1.1. Testes paramétricos
 - 1.1.1. Teste de hipóteses à média e proporção populacional
 - 1.2. Testes não paramétricos
 - 1.2.1. Teste de Normalidade (Kolmogorov-Smirnov com a correcção de Lilliefors).
 - 1.2.2. Teste de Shapiro-Wilk.
 - 1.3. Testes paramétricos (cont)
 - 1.3.1. Teste de hipóteses para a igualdade de duas médias
 - 1.3.1.1. Amostras independentes
 - 1.3.1.2. Amostras emparelhadas
 - 1.3.2. Comparação de várias médias
 - 1.3.2.1. Análise de Variância Simples
 - 1.3.2.2. Teste de Kruskal-Wallis
 - 1.3.2.3. Teste de Mann-Whitney
2. ANÁLISE DE DADOS CATEGORIAIS
 - 2.1. Tabelas de contingência
 - 2.2. Teste de independência do Qui-quadrado
 - 2.3. Teste Exacto de Fisher
 - 2.4. Análise de Correspondência simples (ANACOR)
 - 2.5. Análise de Correspondência Múltipla
3. ANÁLISE DE CORRELAÇÃO E REGRESSÃO SIMPLES
 - 3.1. Conceito de regressão
 - 3.2. Pressupostos do modelo de regressão linear
 - 3.3. Testes de validação
 - 3.4. Previsão
 - 3.5. Linearização de modelos não lineares

Syllabus

1. HYPOTHESIS TESTING

1.1. Parametric tests

1.1.1. Hypothesis testing for population mean and proportion

1.2. Nonparametric tests

1.2.1. Test for Normality (Kolmogorov-Smirnov test with Lilliefors correction).

1.2.2. Shapiro-Wilk test

1.3. Parametric tests (continued)

1.3.1. Hypothesis test for equality of two means

1.3.1.1. Independent samples

1.3.1.2. Paired samples

1.3.2. Comparison of various means

1.3.2.1. Simple Analysis of Variance

1.3.2.2. Kruskal-Wallis test

1.3.2.3. Mann-Whitney test

2. ANALYSIS OF CATEGORICAL DATA

2.1. Contingency tables

2.2. Chi-Square Independence test

2.3. Fisher's Exact test

2.4. Simple Correspondence Analysis (ANACOR)

2.5. Multiple Correspondence Analysis

3. CORRELATION AND SIMPLE REGRESSION ANALYSIS

3.1. Regression Concept

3.2. Assumptions of the linear regression model

3.3. Validation tests

3.4. Forecast

3.5. Linearization of nonlinear models

**Metodologia de Ensino e
Avaliação**

Serão utilizados métodos de aprendizagem que envolvam e estimulem os alunos para a análise e aplicação de conceitos em contextos reais, resultando na aquisição de competências teóricas e metodológicas essenciais. O docente começa sempre por resolver um exercício conjuntamente com os alunos, e nos exercícios seguintes terá apenas o papel de moderador. Sempre que possível os temas serão abordados com auxílio do SPSS. Serão realizadas atividades de avaliação formativa com função diagnóstica que permite ao aluno a confirmação da aprendizagem.

Os alunos poderão optar por avaliação mista ou avaliação final, nos termos regulamentados.

A avaliação mista é composta por: trabalho de grupo (40%), apresentação e defesa trabalho (10%) e exame (50%). O regime de avaliação mista implica a adesão escrita do aluno, e a assiduidade mínima de 50%, controlada através de chamada oral em cada sessão letiva.

Avaliação final é composta apenas por um exame.

*Teaching and Assessment
Methodologies*

Learning methods will focus on engaging students in analysing and applying concepts in real contexts, resulting in the acquisition of theoretical and methodological skills essential. In each one of the techniques the teacher will start by solving an exercise jointly with the students, which will be followed by exercises solved by the students, where the teacher assumes a role of moderator. Whenever possible subjects will be addressed with the help of SPSS. Formative assessment activities will be carried out with diagnostic function which allows the student to confirm his learning.

Students will be able to choose between mixed or final assessment, according to the regulations.

Mixed assessment: group work (40%), presentation (10%) and written evaluation (50%), with a minimum attendance of 50%.

Final evaluation: written evaluation 100%.

Bibliografia principal

ESTATÍSTICA

- Reis, E., Melo, P., Andrade, R. & Calapez, T. (2016). *Estatística Aplicada* (5ª ed., Vol. 2). Lisboa: Edições Sílabo.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Edinburg Gate: Pearson Prentice Hall.
- Tacq, J. (1997). *Multivariate Analysis Techniques in Social Science Research*. London: SAGE Publications.

SPSS

- Ramos Pinto, R. (2012). *Introdução à Análise de Dados: Com recurso ao SPSS* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Maroco, J. (2007) *Análise Estatística: Com utilização do SPSS* (3ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de Dados para as Ciências Sociais - A complementaridade do SPSS* (6ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

EXERCÍCIOS COM RESOLUÇÃO

- Reis, E., Melo, P., Andrade, R. & Calapez, T. (2014). *Exercícios de Estatística Aplicada* (2ª ed., Vol. 2.). Lisboa: Edições Sílabo

Main Bibliography

STATISTICS

- Reis, E., Melo, P., Andrade, R. & Calapez, T. (2016). *Estatística Aplicada* (5ª ed., Vol. 2). Lisboa: Edições Sílabo.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis* (8th ed.). Edinburg Gate: Pearson Prentice Hall.
- Tacq, J. (1997). *Multivariate Analysis Techniques in Social Science Research*. London: SAGE Publications.

SPSS

- Ramos Pinto, R. (2012). *Introdução à Análise de Dados: Com recurso ao SPSS* (2ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Maroco, J. (2007) *Análise Estatística: Com utilização do SPSS* (3ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de Dados para as Ciências Sociais - A complementaridade do SPSS* (6ª ed.). Lisboa: Edições Sílabo.

SOLVED EXERCISES

- Reis, E., Melo, P., Andrade, R. & Calapez, T. (2014). *Exercícios de Estatística Aplicada* (2ª ed., Vol. 2.). Lisboa: Edições Sílabo

Data | *Date*

16-02-2021