

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
Study Plan	Licenciado em Administração Pública
Tipo (diurno ou pós-laboral)	Diurno
Type	Diurno

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>	Professor Auxiliar Pedro Miguel Alves Ribeiro Correia pcorreia@iscsp.ulisboa.pt	52.5 h
Outros docentes e respectivas horas de contacto <i>Other lecturers and their contact time</i>	Sara Sofia Vaz Paralta sparalta@iscsp.ulisboa.pt	17.5 h

Ano Lectivo | Academic Year 2020-21

Ano Curricular | Course Year 1^o | 1st

Semestre | Semester 2^o

Créditos ECTS | ECTS Credits

Carga Lectiva 2.5 horas/semana

Teaching Load 2.5 hours/week

Língua Português

Language 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.

Resumed Syllabus

Univariate analysis: hypothesis testing. Parametric and nonparametric tests. Contingency tables. Simple correspondence analysis. Multiple correspondence analysis. Analysis of correlation and simple regression.

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 da 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**

As aulas seguem uma abordagem teórica e prática, com recurso ao software SPSS.

De acordo com o regulamento e as regras de avaliação em vigor, os alunos podem optar por uma das seguintes modalidades:

- Avaliação mista (AM): composta por três elementos de avaliação: exame escrito (peso de 50%) e um trabalho escrito de grupo (peso de 40%). O trabalho escrito (grupos de 2 a 3 elementos) será objeto de avaliação individual oral (online/presencial) (peso de 10%). A modalidade de AM exige a adesão escrita, e uma assiduidade mínima de 50% das aulas efetivamente lecionadas, controlada mediante registo das presenças.
 - o trabalho escrito de grupo tem validade nas épocas normal e de recurso;
 - para os alunos impedidos de comparecer à avaliação de época normal e de recurso, por motivos de saúde ou de assistência à família, devidamente comprovados, o trabalho escrito individual tem validade na época especial;
- Avaliação final (AF): exame escrito individual (peso de 100%).

The classes follow a theoretical and practical approach, using the SPSS software.

According to the regulation and the evaluation rules in force, students can choose one of the following modalities:

- Mixed assessment (AM): composed of three elements of assessment: written exam (weight of 50%) and a written group assignment (weight of 40%). The written assignment (groups of 2 to 3 elements) will be subject to an individual oral assessment (online/face-to-face) (weight of 10%). The AM modality requires written adherence, and a minimum attendance of 50% of the classes effectively taught, controlled by registering attendance.
 - written group work is valid during normal and recourse periods;
 - for students who are prevented from attending the regular and recourse exam, for reasons of health or family assistance, duly proven, the group written work is valid in the special period;
- Final assessment (PA): individual written exam (weight of 100%).

Bibliografia principal

ESTATÍSTICA

- Reis, E. Melo, P. Andrade, R. & Calapez, T. (2016). *Estatística Aplicada - Vol. 2.* (5ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis* . (8th Edition). 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 Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística: Com utilização do SPSS* . (3ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de Dados para as Ciências Sociais - A complementaridade do SPSS* . (6ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.

EXERCÍCIOS COM RESOLUÇÃO

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

Main Bibliography

STATISTICS

- Reis, E. Melo, P. Andrade, R. & Calapez, T. (2016). *Estatística Aplicada - Vol. 2.* (5ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J. & Anderson, R. E. (2018). *Multivariate Data Analysis* . (8th Edition). 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 Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística: Com utilização do SPSS* . (3ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.
- Pestana, M. H. & Gageiro, J. N. (2014). *Análise de Dados para as Ciências Sociais - A complementaridade do SPSS* . (6ª Edição). Lisboa: Edições Sílabo.

SOLVED EXERCISES

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

Data | *Date*

16-02-2021