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

Descritor | Subject File

Unidade Curricular	Análise de Dados	
Subject	Análise de Dados	
Docente responsável e respectivas horas de contacto *Lecturer in charge and its contact time*	Prof. Associado Ricardo João Magro Ramos Pinto rrp@iscsp.ulisboa.pt	0 h
Outros docentes e respectivas horas de contacto *Other lecturers and their contact time*	Claudia Palladino cpalladino@iscsp.ulisboa.pt	21 h
	Prof. Auxiliar Convidado Ana Lúcia Ricardo Baleia Maroco amaroco@iscsp.ulisboa.pt	21 h

Ano Lectivo | *Academic Year*	2020-21
Ano Curricular | *Course Year*	2 º | 2 nd
Semestre | *Semester*	1º
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 e multivariada. Para a obtenção de aprovação nesta unidade curricular, os alunos terão que: 1) Compreender o conceito de teste de hipóteses e serem capazes de o aplicar em situações reais 2) Aplicar métodos comparativos sobre várias populações 3) Extrair o máximo de informação dos dados, pela redução do número de variáveis; cruzamento de variáveis e análise da dependência/independência; capacidade para realizar previsões, classificação, descriminação e segmentação. .

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 and multivariate statistical methods. To obtain approval in this course, students will have to be capable of:

1) Understanding the concept of hypothesis test and be able to apply it in real contexts

2) Appling comparative methods on various populations

3) Extracting the maximum information from data, by reducing the number of variables, crossing variable information, analyze its dependence / independence, be able to make prediction, classification, discrimination and segmentation.

Conteúdos Programáticos - Síntese

Análise univariada. Análise bivariada de dados categoriais. Análise factorial. Análise categorial de componentes principais. Análise de correspondência múltipla. Análise de regressão: RLM, reg. logística, reg. categorial e análise discriminante.

Resumed Syllabus

Univariate analysis. Bivariate analysis of categorical data. Factor analysis. Categorcial principal components analysis. Multiple correspondence analysis. Regression analysis: MLR, Reg. logistics, Reg. categorical and discriminant analysis.

Conteúdos Programáticos

1. TESTES DE HIPÓTESES
1.1. Teste de hipóteses à média e proporção populacional
1.2. Teste de Normalidade
1.3.1. Teste de hipóteses para a igualdade de duas médias
1.3.2. Comparação de várias médias
1.3.2.1. Análise de Variância Simples (ANOVA)
1.3.2.2. Testes de Kruskal-Wallis e Mann-Whitney

2. ANÁLISE BIVARIADA DE DADOS CATEGORIAIS
2.1. Testes de independência do Qui-quadrado e Exacto de Fisher
2.2. Análise de Correspondência (ANACOR)

3. ANÁLISE FACTORIAL E ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS
3.1. Extracção das componentes principais
3.2. Escolha do número de componentes principais
3.3. Rotação dos factores

4. ANÁLISE CATEGORIAL DE COMPONENTES PRINCIPAIS
4.1. Agrupamento das variáveis
4.2. Agrupamento das categorias

5. ANÁLISE DE CORRESPONDÊNCIA MÚLTIPLA (MCA)
5.1. Agrupamento das variáveis
5.2. Agrupamentos das categorias

6. ANÁLISE DE REGRESSÃO
6.1. Regressão Linear
6.2 Análise Discriminante e Regressão Logística
6.3. Regressão Categorial

Syllabus

1. TESTS OF HYPOTHESES
1.1. Testing hypotheses of population mean and proportion
1.2. Normality Test
1.3. Hypothesis test for equality of two means
1.3.1. Comparison of several medium
1.3.1.1. Analysis of Variance (ANOVA)
1.3.2.2. Kruskal-Wallis and Mann-Whitney tests

2. BIVARIATE ANALYSIS OF CATEGORICAL DATA
2.1. Independence chi-square and Fisher's Exact Test
2.2. Correspondence Analysis (ANACOR)

3. FACTOR ANALYSIS AND PRINCIPAL COMPONENT ANALYSIS
3.1. Principal components extraction
3.2. Selection of the number of principal components
3.3. Rotation of the factors

4. CATEGORICAL PRINCIPAL COMPONENTS ANALYSIS
4.1. Grouping of the variables
4.2. Grouping of categories

5. MULTIPLE CORRESPONDENCE ANALYSIS (MCA)
5.1. Grouping of variables
5.2. Groupings of categories

6. REGRESSION ANALYSIS
6.1. Linear Regression
6.2. Discriminant Analysis and Logistic Regression
6.3. Categorical Regression

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 Assesment 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 regulaments.

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

Final evaluation: writen 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. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7th 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 Silabo.

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. (2009). *Multivariate Data Analysis* (7th 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 Silabo.

EXERCICES WITH RESOLUTION¿

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

Data | *Date* 27-02-2021