
Ano Letivo 2022-23

Unidade Curricular ANÁLISE DE DADOS, ESTATÍSTICA E PROBABILIDADES

Cursos EDUCAÇÃO BÁSICA (1.º ciclo)

Unidade Orgânica Escola Superior de Educação e Comunicação

Código da Unidade Curricular 14831014

Área Científica ESTATÍSTICA, CIÊNCIAS FÍSICAS

Sigla

Código CNAEF (3 dígitos) 462

Contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS (Indicar até 3 objetivos) 4; 8

Línguas de Aprendizagem Português - PT

Modalidade de ensino

Presencial

Docente Responsável

Nélida Martins Filipe

DOCENTE	TIPO DE AULA	TURMAS	TOTAL HORAS DE CONTACTO (*)
Nélida Martins Filipe	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	45TP; 5OT; 2O

* Para turmas lecionadas conjuntamente, apenas é contabilizada a carga horária de uma delas.

ANO	PERÍODO DE FUNCIONAMENTO*	HORAS DE CONTACTO	HORAS TOTAIS DE TRABALHO	ECTS
2º	S2	45TP; 5OT; 2O	168	6

* A-Anual;S-Semestral;Q-Quadrimestral;T-Trimestral

Precedências

Sem precedências

Conhecimentos Prévios recomendados

Não se encontram definidos

Objetivos de aprendizagem (conhecimentos, aptidões e competências)

Promover uma eficiente compreensão sobre estatística descritiva e análise de acontecimentos aleatórios, desenvolvidos desde da educação pré-escolar até ao final do 2.º ciclo do ensino básico, nomeadamente na organização e representação de dados e no significado e interpretação de medidas estatísticas, tendo como objetivo desenvolver nos estudantes as seguintes aptidões e competências:

- Demonstração de rigor na utilização de linguagem matemática;
- Utilização dos conhecimentos da estatística descritiva na resolução de situações problemáticas;
- Utilização dos conhecimentos **de cálculo combinatório** e de probabilidades no estudo dos fenómenos aleatórios;
- Interpretação e comunicação com clareza das ideias matemáticas;
- Evidenciação de uma atitude positiva em relação à matemática, designadamente persistência, flexibilidade e capacidade e disposição para aprender;
- Demonstração de hábitos de pesquisa, seleção e organização da informação;
- Demonstração de sentido crítico e capacidade reflexiva.

Conteúdos programáticos

Os conteúdos programáticos estruturam-se em dois eixos centrais:

Organização e representação de dados - Análise de dados estatísticos e classificação da sua natureza. Organização e representação de dados: tabelar (tabelas de frequências) gráfica (gráficos de pontos, barras, circular, histograma, pictograma, linhas e dispersão) e diagramas (diagrama de Carroll, Venn, Caule-e-folhas) e análise de infográficos.

Medidas estatísticas - Medidas estatísticas de localização e dispersão e diagrama de extremos e quartis e Probabilidade - Cálculo combinatório (técnicas de contagem, permutações, arranjos e combinações). Fenómenos aleatórios e definição clássica de probabilidade como uma medida.

Metodologias de ensino (avaliação incluída)

A metodologia de ensino conjuga a apresentação das principais ideias, conceitos e teorias com experiências de aprendizagem, baseadas resolução de problemas em contexto real e tarefas de investigação/modelação, seguidas de discussão e reflexão, sobre os resultados obtidos e os processos matemáticos utilizados.

O recurso à tecnologia (folha de cálculo excel) constituirá um instrumento auxiliar adequado para a exploração de vários conceitos, sempre que for oportuno.

A avaliação da unidade curricular é contínua com exame final.

Os instrumentos da avaliação contínua incluem três grupos de instrumentos diversificados: um trabalho escrito a pares ou em grupo com apresentação oral e com ponderação de 30%; resolução de problemas/tarefas de natureza variada resolvidas ao longo do semestre em sala de aula ou extra aula resolvidos a pares ou em grupo, com a ponderação de 20% e um teste escrito individual, com a ponderação de 50%.

Bibliografia principal

Clegg, F. (1995). *Estatística para todos* . Lisboa: Gradiva.

Guimarães, R. & Cabral, A. (1998). *Estatística . Edição Revista*. Lisboa: McGraw-Hill.

Martins, M. & Cerveira, A. (1988). *Introdução às Probabilidades e à Estatística*. Lisboa: Universidade Aberta.

Martins, M., Loura, L. & Mendes, M. (2007). *Análise de Dados. Texto de Apoio para os Professores do 1.º ciclo*. Lisboa: ME/DGIDC.

Martins, M. & Ponte, J. (2010). *Organização e Tratamento de Dados* . Lisboa: DGIDC

Murteira, B. e Black, G. (1999). *Estatística Descritiva* . Lisboa: Mc Graw-Hill. Palhares, P., Gomes, A. & Amaral, E. (2004). *Elementos de Matemática para Professores do Ensino Básico* . Lisboa: Lidel.

Palhares, P., Gomes, A. & Amaral, E. (2011). *Complementos de Matemática para Professores do Ensino Básico* . Lisboa: Lidel.

Santos, C. (2010). *Estatística Descritiva: Manual de Auto-aprendizagem* . Lisboa: Edições Sílabo.

Tavares, J. (2022). *Experimenta Estatística e Probabilidade*. Lisboa: Casa das Ciências.

Academic Year 2022-23

Course unit DATA ANALYSIS, STATISTICS AND PROBABILITY

Courses BASIC EDUCATION (1st Cycle)

Faculty / School SCHOOL OF EDUCATION AND COMMUNICATION

Main Scientific Area

Acronym

CNAEF code (3 digits) 462

Contribution to Sustainable Development Goals - SGD (Designate up to 3 objectives) 4;8

Language of instruction Português - PT

Teaching/Learning modality Presential

Coordinating teacher Nélida Martins Filipe

Teaching staff	Type	Classes	Hours (*)
Nélida Martins Filipe	O; OT; TP	TP1; OT1; LO1	45TP; 5OT; 2O

* For classes taught jointly, it is only accounted the workload of one.

Contact hours

T	TP	PL	TC	S	E	OT	O	Total
0	45	0	0	0	0	5	2	168

T - Theoretical; TP - Theoretical and practical ; PL - Practical and laboratorial; TC - Field Work; S - Seminar; E - Training; OT - Tutorial; O - Other

Pre-requisites

no pre-requisites

Prior knowledge and skills

Not defined

The students intended learning outcomes (knowledge, skills and competences)

To promote an efficient understanding of descriptive statistics and the analysis of random events, developed from pre-school education to the end of the 2nd cycle of primary education, namely in the organisation and representation of data and the meaning of statistical measures. The curricular unit for Data Analysis, Statistics and Probabilities is intended to develop the following skills and competencies in students: demonstration of accuracy in the use of mathematical language, use of knowledge of descriptive statistics in the resolution of problem situations; use of knowledge of combinatory calculus and probabilities in the study of random phenomena; clear interpretation and communication of mathematical ideas; demonstration of a positive attitude towards mathematics, including persistence, flexibility and capacity and willingness to learn; demonstration of research, selection and information organisation habits.

Syllabus

The programme contents of the Data Analysis, Statistics and Probabilities curricular unit is structured in two areas:

Organisation and representation of data - Data analysis, statistics and the classification of its nature. Organisation and representation of data: tables (tables of frequencies), graphs (dot, bar, circular, histogram, pictogram, line and scatter graphs) and diagrams (Carroll, Venn diagrams, stem and leaf plots) and infographics analysis.

Statistical measurements and probabilities - Statistical measurements of location and dispersion and box and whisker plot diagrams. Combinatory calculus (counting techniques, permutations and combinations). Random phenomena and classical definition of probability as a measurement.

Teaching methodologies (including evaluation)

The teaching methodology of the Data Analysis, Statistics and Probabilities curricular unit combines the presentation of the main ideas, concepts and theories with experiences in learning, based on the resolution of exercises and practical activities, the resolution of problems and research activities, followed by a discussion and reflection of the results obtained and the mathematical processes used.

The assessment of the Data Analysis, Statistics and Probabilities curricular unit is continuous with a final examination.

The use of technology (excel spreadsheet) will be an auxiliary instrument suitable for the operation of various concepts.

The continuous assessment include three groups of diversified tools: pair or group work with a final presentation: 30% each; solving problem/tasks of different nature through the whole semester, in or outside class, and worked in pairs or group: 20% each; individual written test: 50% each.

Main Bibliography

Clegg, F. (1995). *Estatística para todos* . Lisboa: Gradiva.

Guimarães, R. & Cabral, A. (1998). *Estatística . Edição Revista*. Lisboa: McGraw-Hill.

Martins, M. & Cerveira, A. (1988). *Introdução às Probabilidades e à Estatística*. Lisboa: Universidade Aberta.

Martins, M., Loura, L. & Mendes, M. (2007). *Análise de Dados. Texto de Apoio para os Professores do 1.º ciclo*. Lisboa: ME/DGIDC.

Martins, M. & Ponte, J. (2010). *Organização e Tratamento de Dados* . Lisboa: DGIDC

Murteira, B. e Black, G. (1999). *Estatística Descritiva* . Lisboa: Mc Graw-Hill. Palhares, P., Gomes, A. & Amaral, E. (2004). *Elementos de Matemática para Professores do Ensino Básico* . Lisboa: Lidel.

Palhares, P., Gomes, A. & Amaral, E. (2011). *Complementos de Matemática para Professores do Ensino Básico* . Lisboa: Lidel.

Santos, C. (2010). *Estatística Descritiva: Manual de Auto-aprendizagem* . Lisboa: Edições Sílabo.

Tavares, J. (2022). *Experimenta Estatística e Probabilidade*. Lisboa: Casa das Ciências.