

TeSP - Segurança e Proteção Civil

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho n.º 10344/2023 de 09/10/2023

Ficha da Unidade Curricular: Métodos Quantitativos

ECTS: 4; Horas - Totais: 108.0, Contacto e Tipologia, TP:35.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62231

Área de educação e formação: Matemática e estatística

Docente Responsável

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

Docente(s)

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Proporcionar a aquisição e consolidação de conhecimentos sobre, funções e sua representação, noções base de estatística, principais medidas descritivas e medidas de dispersão e a apresentação de dados estatísticos em plataformas digitais

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

O1 - Desenvolvimento de um espírito crítico que permita entender, Interpretar e aplicar os conhecimentos do domínio da matemática e da estatística relacionados com a área em estudo;

O2 – Aplicação de raciocínio lógico a problemas concretos, com recursos a ferramentas da matemática e da estatística;

O3 – Conhecimento e desenvolvimento de competências para a análise, e para a resolução de problemas na área da segurança e proteção civil, nomeadamente no estudo preliminar de séries temporais associadas aos principais eventos naturais extremos.

O4 – Desenvolver competências para a apresentação de resultados estatísticos em ambientes digitais, nomeadamente, dashboards, mobile e internet.

Conteúdos Programáticos

1. Breves Noções de Análise em R
2. Noções base da Estatística
3. Estatística Descritiva
4. Aplicação do Power Business Inteligency (PBI) na visualização e interpretação de dados

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Breves Noções de Análise em R
 - 1.1 Conjuntos de Números
 - 1.1.1 Conjuntos dos Números NATURAIS;
 - 1.1.2 Conjuntos dos Números INTEIROS;
 - 1.1.3 Conjuntos dos Números RACIONAIS;
 - 1.1.4 Conjuntos dos Números REAIS;
 - 1.2 Operações entre números e suas propriedades
 - 1.2.1 Propriedades Comutativa, Associativa e distributiva;
 - 1.2.2 Regras dos sinais, da potenciação e exponenciação
 - 1.3 Conceito de função real de variável real (FVRV).
 - 1.3.1 Estudo da função afim, função quadrática e função exponencial.
 - 1.3.2 Representação gráfica das funções.
- 2.Noções base da Estatística
 - 2.1 Distinção entre população e amostra
 - 2.2 Amostragem
 - 2.3 Unidade estatística e dados estatísticos
 - 2.4 Classificação dos dados segundo a sua natureza
 - 2.5 Metodologia para a resolução de um problema estatístico
 - 2.6 Exercícios propostos
3. Estatística Descritiva
 - 3.1 Formas de representação tabular e gráfica
 - 3.1.1 Tabela de frequências para dados univariados
 - 3.1.1.1 Dados qualitativos ou quantitativos discretos
 - 3.1.1.2 Dados quantitativos contínuos
 - 3.1.2 Representação gráfica de dados univariados
 - 3.1.3 Tabela de contingência para dados bivariados
 - 3.1.4 Representação gráfica de dados bivariados
 - 3.1.5 Exercícios
 - 3.2 Medidas descritivas
 - 3.2.1 Medidas de localização
 - 3.2.1.1 Tendência central
 - 3.2.1.1.1 Média aritmética
 - 3.2.1.1.2 Moda
 - 3.2.1.1.3 Mediana
 - 3.2.1.1.4 Comparação entre a média, mediana e moda
 - 3.2.1.2 Exercícios
 - 3.2.1.2 Tendência não central

- 3.2.1.2.1 Quantis
- 3.2.2 Medidas de dispersão
 - 3.2.2.1 Medidas absolutas
 - 3.2.2.1.1 Amplitude total
 - 3.2.2.1.2 Amplitude interquartil
 - 3.2.2.1.3 Desvio médio absoluto
 - 3.2.2.1.4 Variância
 - 3.2.2.1.5 Desvio padrão
 - 3.2.2.2 Medidas relativas
- 4. Aplicação do Power Business Inteligency (PBI) na visualização interpretação de dados
 - 4.1 Transformação de dados
 - 4.2 Correção de erros
 - 4.3 Criação e interpolação de colunas
 - 4.4 Modelos de dados
 - 4.5 Componentes visuais - gráficos, tabelas, mapas, cartões, entre outros
 - 4.6 Associação de componentes visuais aos dados
 - 4.7 Formatação de componentes visuais
 - 4.8 Composição e publicação de relatórios
 - 4.9 Criação de dashboards e pdfs dos relatórios
 - 4.10 Visualização dos relatórios e dashboards em vários tipos de dispositivos.

Metodologias de avaliação

Classificação: 0 a 20 valores.

Avaliação por Frequência:

- Um teste escrito (T1) de avaliação de conhecimentos;
- Um trabalho prático (T2), de aplicação de conhecimentos relativos ao Capítulo 4, com elaboração e apresentação de relatório.
- A nota final de frequência (NFF) será a média ponderada entre o resultado do teste escrito, (T1) , e o resultado do trabalho prático de aplicação de conhecimentos (T2), sendo obtida pela fórmula: $NFF = 4/5 \cdot T1 + 1/5 \cdot T2$

O aluno é dispensado de exame se tiver uma nota final de avaliação superior ou igual a 10 valores

Avaliação por Exame:

- um teste escrito (E1) de avaliação de conhecimentos;
- A nota final de frequência (NFF) será a média ponderada entre o resultado do teste escrito, (E1) , e o resultado do trabalho prático de aplicação de conhecimentos (T2), sendo obtida pela fórmula: $NFF = 4/5 \cdot E1 + 1/5 \cdot T2$

Software utilizado em aula

Power BI visualização de dados da Microsoft

Estágio

N/A

Bibliografia recomendada

- Calapez, T. e Melo, P. e Andrade, R. e Reis, E. (2021). *Estatística Aplicada* . (Vol. Vol. 1).. Edições Sílabo. Portugal
- Deckler, G. e Powell, B. (2021). *Microsoft Power BI Cookbook: Gain expertise in Power BI with over 90 hands-on recipes, tips, and use cases.*. Packt Publishing Ltd..
- Knight, D. e Ostrowsky, E. e Pearson, M. e Schacht, B. (2022). *Microsoft Power BI Quick Start Guide: The ultimate beginner's guide to data modeling, visualization, digital storytelling, and more* .. Packt Publishing Ltd..
- Rocha, H. e Martins, R. e Pascol, R. (2021). *Estatística Descritiva para as Ciências Sociais.*. Edições Sílabo. Portugal

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

- O1 – Durante todo o programa curricular
- O2 – Nos Capítulos 1, 2 e 3
- O3 – No Capítulo 3
- O4 – No Capítulo 4

Metodologias de ensino

1. Presencial:

M1: Aulas teórico-práticas

M2: Orientação Tutoria

M3: e-learning

2. Autónoma:

M4: consulta dos recursos na internet

M5: Resolução dos exercícios adicionais

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Metodologia M1 é coerente com o objectivo O1,O2, O3

A metodologia M2 é coerente com os objectivos O2 e O3.

A metodologia M3 é coerente com os objectivos O3 e O4.

A metodologia M4 é coerente com o objectivo O4.

A metodologia M5 é coerente com os objectivos O1

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

N/A

Programas Opcionais recomendados

N/A

Observações

N/A

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;

Docente responsável
