

**Escola Superior de Tecnologia de Tomar**

**Ano letivo: 2023/2024**

**TeSP - Segurança e Proteção Civil**

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho n.º 12802/2021 de 29/12/2021

**Ficha da Unidade Curricular: Métodos Quantitativos**

ECTS: 3; Horas - Totais: 81.0, Contacto e Tipologia, TP:37.50;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62231

Área de educação e formação: Matemática e estatística

**Docente Responsável**

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

Eleonora Beatriz dos Santos Melo da Silva

Assistente Convidado

**Objetivos de Aprendizagem**

1. Dotar os alunos de ferramentas necessárias à modelação e à resolução de problemas por meio de alguns modelos:

1.1. matemáticos e

1.2. estatísticos

2. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, analítico e crítico.

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

1. Dotar os alunos de ferramentas necessárias à modelação e à resolução de problemas por meio de alguns modelos:

1.1. matemáticos e

1.2. estatísticos.

2. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico, analítico e crítico.

### **Conteúdos Programáticos**

I - BREVES DE ANÁLISE MATEMÁTICA REAL

II - ESTATÍSTICA DESCRITIVA;

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

I BREVES NOÇÕES DE ANÁLISE MATEMÁTICA REAL

1.1. Significado da subtração, divisão, potência, radiciação e logaritmação. Múltiplos e submúltiplos da unidade, respetivos símbolos e prefixos.

1.2. Propriedades das operações de adição e multiplicação. Definição de potência de expoente inteiro.

1.3. Adição e subtração de múltiplos de potências usando a definição de potência e a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou subtração.

1.4 Multiplicação de frações com unidade.

1.5. Elemento neutro da multiplicação. Fator de conversão entre unidades.

1.6. Simplificação de expressões numéricas incluindo frações e potências usando as propriedades das operações.

1.7 Conceito de função real de variável real. Variáveis dependentes e independentes. Representação gráfica de funções. Utilização da linguagem simbólica para sistematização de um problema prático.

1.8 Estudo da função afim, quadrática e trigonométrica e suas aplicações.

1.9 Frequência, período e amplitude de um MHS.

1.10 Exemplo de um modelo matemático na proteção civil: Alerta vermelho.

II. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

2.1 Conceitos iniciais.

2.2 A recolha de dados.

2.3 Tipos de variáveis/dados. Classificação quanto à natureza e escala.

2.4 Tabela de distribuição de frequências.

2.5 Representações gráficas.

2.6 Características amostrais: medidas de localização, de dispersão e de forma.

- 2.7 Diagrama de extremos e quartis. Outliers.
- 2.8 Interpretação e análise de diagramas de extremos e quartis.
- 2.9 Resolução de exercícios envolvendo diagramas de extremos e quartis.
- 2.10 Modelos estatísticos.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação contínua: média pesada de dois testes, T1 e T2, realizados em sala de aula, em data a combinar com os estudantes. A nota final será:

nota final de avaliação contínua =  $1/3 \cdot T1 + 2/3 \cdot T2$ ;

O aluno é dispensado de exame se tiver um mínimo de oito valores, num total de vinte valores em cada um dos dois testes ( $T1$  e  $T2 \geq 8$ ) e nota final de avaliação contínua superior ou igual a 9,5 valores. No caso de o aluno faltar ou não obter o mínimo numa das partes a nota lançada será, respetivamente, faltou ou a nota mais baixa obtida nos dois testes.

Avaliação por exame (normal ou recurso ou trabalhador ou época especial): um teste escrito composto por duas partes, P1 e P2, incluindo toda a matéria lecionada em sala de aula.

A nota final será:

nota final de exame =  $1/3 \cdot P1 + 2/3 \cdot P2$ ;

O aluno é aprovado se obtiver um mínimo de 9,5 valores. No caso de o aluno faltar ou não obter o mínimo numa das partes a nota lançada será, respetivamente, faltou ou a nota mais baixa obtida nos dois testes.

### **Software utilizado em aula**

#### **Estágio**

Não aplicável.

#### **Bibliografia recomendada**

- Khan Academy, A. (0). *Estatística do ensino Secundário* Acedido em 4 de setembro de 2023 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/probability/xa88397b6:display-quantitative>
- Khan Academy, A. (0). *Funções* Acedido em 4 de setembro de 2023 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:functions>
- Fernandes, R. (0). *Rosa Brígida, conteúdos matemática e física* Acedido em 8 de julho de 2021 em <https://doctrino.ipt.pt/course/view.php?id=4794>

#### **Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos**

Os conteúdos programáticos são coerentes com os objetivos da Unidade Curricular uma vez que:  
- o objetivo referido no ponto 1.1 é concretizado no capítulo I;

- o objetivo referido no ponto 1.2 é concretizado no capítulo II e ao longo de todos os capítulos dos conteúdos programáticos com a ilustração de exemplos de aplicação.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teórico-práticas, em que se expõem e exemplificam as matérias respeitantes a cada um dos conteúdos programáticos, incentivando-se a participação ativa por parte dos alunos.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

Os métodos de ensino serão numa primeira abordagem expositivos, fazendo prevalecer uma forte interação entre os conceitos e as suas aplicações. A segunda abordagem consiste na resolução de exercícios sob orientação do professor. A transformação dos conceitos em ferramentas de trabalho será atingida através da demonstração da forte interação entre os conceitos e as suas aplicações.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não existem pré-requisitos.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

Objetivos de Desenvolvimento Sustentável:

- 1 - Erradicar a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares;
- 4 - Garantir o acesso à educação inclusiva, de qualidade e equitativa, e promover oportunidades de aprendizagem ao longo da vida para todos;
- 5 - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas;
- 8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
- 10 - Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países;



**Docente responsável**

Rosa  
Brígida

---

Assinado de forma  
digital por Rosa  
Brígida  
Dados: 2023.10.06  
17:42:21 +01'00'



