

\* Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2024/2025

**TeSP - Automação Industrial**

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 3961/2023 - 29/03/2023

**Ficha da Unidade Curricular: Matemática**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:60.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62631

Área de educação e formação: Matemática

**Docente Responsável**

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Professor Adjunto

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

- A. Equações e sistemas de equações
- B. Operações com funções trigonométricas
- C. Aplicação das propriedades das operações algébricas básicas
- D. Estudo de funções
- E. Aplicação do raciocínio algébrico para resolução de uma série de problemas
- F. Iniciação de estudos futuros em análise e álgebra

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

- A. Resolução de equações e sistemas de equações usando as técnicas de substituição, eliminação, interpretação geométrica e método de Cramer;
- B Operações com ângulos planos, principais funções trigonométricas, igualdades trigonométricas;
- C. Uso das propriedades de operações algébricas básicas em números, expressões e equações.

- D. Estudo de funções lineares e quadráticas, polinómios em geral, função racional, função potência, função exponencial e função logarítmica; equações e inequações envolvendo as funções estudadas;
- E. Aplicação do raciocínio algébrico para resolução de uma série de problemas.
- F. Iniciação de estudos futuros em análise e álgebra.

### **Conteúdos Programáticos**

#### 1.1. EQUAÇÕES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

#### 1.2. NOÇÕES BÁSICAS DE TRIGONOMETRIA

#### 1.3. CÁLCULO NUMÉRICO COM UNIDADES

#### 1.4. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

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

#### 1.1. EQUAÇÕES E SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES

- 1.1.1 Múltiplos e submúltiplos da unidade, respetivos símbolos e prefixos. Notação científica
- 1.1.2 Revisão da equação reduzida da reta e sua representação gráfica
- 1.1.3 Tradução de um problema numa equação ou conjunto de equações
- 1.1.4 Interpretação geométrica de um sistema de equações lineares
- 1.1.5 Resolução de um sistema de equações lineares usando os métodos de substituição e de eliminação
- 1.1.6 Notação matricial de um sistema de equações lineares
- 1.1.7 Introdução à regra Cramer e cálculo do determinante de uma matriz
- 1.1.8 Resolução de um sistema de equações lineares usando a Regra de Cramer.

#### 1.2. NOÇÕES BÁSICAS DE TRIGONOMETRIA

- 1.2.1 Introdução à Trigonometria: razões trigonométricas de ângulos agudos.
- 1.2.2 valores das razões trigonométricas em ângulos particulares.
- 1.2.3 O círculo trigonométrico e suas aplicações.
- 1.2.4 Teorema fundamental da trigonometria e outras igualdades trigonométricas.

#### 1.3. REVISÕES DE CÁLCULO NUMÉRICO COM UNIDADES

- 1.3.1. Significado da subtração, divisão, potência, radiciação e logaritmação. Múltiplos e submúltiplos da unidade, respetivos símbolos e prefixos.
- 1.3.2. Propriedades das operações de adição e multiplicação. Definição de potência de expoente

inteiro.

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

1.3.4 Multiplicação de frações com unidade.

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

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

1.3.7 Simplificação de uma equação resultante da soma e multiplicação de uma equação dada por um fator.

## 1.4. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

1.4.0. Expressão algébrica, equação e função.

1.4.1 Generalidades sobre funções reais de variável real, definição de função e formas de representação: por extenso, fórmula, tabela e gráfico.

1.4.2 Estudo de algumas classes de funções e suas aplicações: função polinomial, racional, potência, exponencial, logarítmica, modular e trigonométrica.

1.4.3 Domínio de uma função. Função inversa.

1.4.4 Continuidade e diferenciação.

1.4.5 Conceito geométrico de derivada e suas aplicações.

1.4.6 Conceito geométrico de integral e suas aplicações.

### **Metodologias de avaliação**

Avaliação por exame (normal ou recurso ou trabalhador ou especial): um teste escrito sobre toda a matéria de cada uma das partes, P1 e P2, sem consulta e sem uso de máquina de calcular, com um mínimo de 8 valores em cada uma das partes.

A nota final de exame é a média aritmética das duas partes.

Aprovação: nota igual ou superior a 10 valores em 20 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**

Não aplicável.

### **Estágio**

Não aplicável.

### **Bibliografia recomendada**

- Fernandes, R. (0). *Exercícios Resolvidos e propostos de matemática*. Acedido em 4 de setembro de 2023 em [https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/166615/mod\\_resource/content/12/sebenta\\_matematica\\_2023.pdf](https://doctrino.ipt.pt/pluginfile.php/166615/mod_resource/content/12/sebenta_matematica_2023.pdf)

- Khan Academia Portugal, K. (0). *Fundamentos de Álgebra*. Acedido em 4 de setembro de 2023 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/algebra-basics>

- Khan Academy, A. (0). *Trigonometria*. Acedido em 4 de setembro de 2023 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/trigonometry>

- Khan Academy, K. (0). *Matrizes*. Acedido em 4 de setembro de 2023 em <https://www.khanacademy.org/math/algebra-home/alg-matrices>

- Khan, A. (0). *Funções*. Acedido em 4 de setembro de 2023 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:functions>

- Khan, K. (0). *Geometria vetorial (no plano)*. Acedido em 4 de setembro de 2023 em <https://pt-pt.khanacademy.org/math/10ano/xe7bf8a38a4e84c6a:geometria-vetorial-no-plano>

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

O cariz teórico-prático das aulas permite que o aluno desenvolva as competências necessárias para desenvolver um olhar crítico sobre a resolução de problemas. O contacto com problemas e a sua análise permite ao aluno adquirir competências de análise, autonomia e capacidade de resolver problemas.

### **Metodologias de ensino**

Aulas teórico-práticas onde para além da exposição teórica dos conteúdos programáticos, são desenvolvidas aplicações práticas dos temas apresentados.

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

As aulas expositivas têm por objetivo dotar os alunos dos conhecimentos teóricos basilares dos conteúdos programáticos. A componente prática permite que desenvolva, de forma acompanhada, o desenvolvimento desses mesmo conceitos e a sua aplicação.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **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**

---