

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Despacho n.º 8838/2020 de 14-09-2020 + Despacho n.º 3463/2023 de 16/03/2023

Ficha da Unidade Curricular: Matemática

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, TP:56.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61422

Área de educação e formação: Matemática

Docente Responsável

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

Docente(s)

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Os objectivos desta unidade curricular são a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre: funções, trigonometria, cálculo matricial e vectorial, lógica proposicional.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Os objectivos desta unidade curricular são a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre: funções, trigonometria, cálculo matricial e vectorial e lógica proposicional.

No final desta unidade curricular o aluno deverá ser capaz de: a) reconhecer, operar e aplicar os conceitos fundamentais inerentes ao estudo de funções reais de variável real; b) calcular as razões trigonométricas de um determinado ângulo agudo de um triângulo rectângulo; c) manusear fórmulas trigonométricas e aplicar essas fórmulas na resolução de problemas geométricos; d) operar com matrizes e utilizar técnicas matriciais na resolução de sistemas de equações lineares; e) operar com vectores na forma geométrica e analítica; f) aplicar o cálculo vectorial à resolução de alguns problemas geométricos; g) identificar e utilizar as operações lógicas definidas entre proposições e construir as respectivas tabelas de verdade; h) utilizar as

principais ferramentas de cálculo desta unidade curricular na análise, interpretação e resolução de situações problemáticas no âmbito do Curso Técnico Profissional Superior em questão.

Conteúdos Programáticos

1. Funções
2. Trigonometria
3. Vectores. Operações com vectores
3. Cálculo matricial
5. Lógica proposicional

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. Funções
 - 1.1. Sucessões
 - 1.1.1 Conceito de Sucessão
 - 1.1.2 Progressões aritméticas e progressões geométricas: termo geral e soma dos n primeiros termos
 - 1.2 Funções reais de variável
 - 1.2.1 Definições, gráficos, propriedades e aplicações
 - 1.2.2. Funções polinomiais e funções racionais
 - 1.2.3. Funções; exponencial e logarítmica
 - 1.2.4. Derivadas de uma função
2. Trigonometria
 - 2.1. Razões trigonométricas de ângulos agudos
 - 2.2. Valores das razões trigonométricas em ângulos particulares
 - 2.3. Círculo trigonométrico e suas aplicações
 - 2.4 Funções trigonométricas; sen , cos , tg e cotg de um ângulo.
3. Vectores. Operações com vectores.
 - 3.1 Noções Gerais
 - 3.2 Operações com Vectores
 - 3.2.1 Adição e Subtração de Vectores
 - 3.2.2 Multiplicação de um Vector por um escalar
 - 3.2.3 Produto escalar de vectores
 - 3.2.4 Ângulo entre dois vectores
4. Cálculo matricial
 - 4.1. Noções gerais
 - 4.2. Operações sobre matrizes
 - 4.2.1 Adição e Subtração de matrizes
 - 4.2.2 Multiplicação de um escalar por uma Matriz
 - 4.2.3 Multiplicação de Matrizes
 - 4.2.4 Potenciação de Matrizes
 - 4.2.5 Matriz Transposta
 - 4.3. Aplicação das matrizes à resolução de sistemas de equações lineares - método de eliminação de Gauss
 - 4.3.1 Sistemas de equações lineares. Classificação dos Sistemas de equações lineares.
 - 4.3.2 Método de Eliminação de Gauss

- 5 Introdução à lógica proposicional
- 5.1. Proposições e operadores lógicos sobre proposições
- 5.2. Tabelas de Verdade
- 5.3. Leis de DeMorgan

Metodologias de avaliação

Classificação: 0 a 20 valores.

Aprovação final com mínimo de 10 valores

Nota mínima para admissão à 2ª frequência: 7,0 valores

Avaliação:

1. Avaliação contínua: duas frequências escritas contendo problemas e perguntas de desenvolvimento; 1ª frequência a meio do semestre e 2ª frequência no final do semestre com a ponderação de 50% cada, para a nota final.

2. Prova escrita final para o aluno que não tenha obtido aprovação em avaliação contínua (ou que pretenda melhoria de nota) em Exame e/ou Exame de Recurso, com a ponderação de 100% para a nota final.

Software utilizado em aula

Plataforma e-learning; MAFA plotter e máquinas de calcular científicas.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Barnett, R. e Ziegler, M. e Byleen, K. e Sobecki, D. (2011). *College Algebra with Trigonometry*. (Vol. 1).. McGraw-Hill. New York
- Larson, R. e Et al, . (2006). *Cálculo*. (Vol. 1).. McGraw-Hill. São Paulo
- M., F. e Amaral, I. (2008). *Álgebra Linear -Matrizes e Determinantes*. (Vol. 1).. Sílabo. Portugal

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos focados têm como objectivo que o aluno adquira conhecimentos fundamentais sobre: cálculo matricial; lógica proposicional; trigonometria; cálculo vectorial; funções reais de variável real e sucessões. Estes conteúdos são essenciais para que um aluno possa cumprir o grande objectivo que reside na utilização das principais ferramentas de cálculo na análise, interpretação e resolução de situações problemáticas, no âmbito do Curso Técnico Profissional Superior em questão.

Metodologias de ensino

Aulas presenciais com exposição dos temas e resolução de exercícios. Alguns dos exercícios são específicos do curso em questão. É permitido o uso de calculadora e software gratuito como auxílio para a resolução de problemas.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

As aulas presenciais pretendem ser um meio facilitador na compreensão de conteúdos e aquisição de competências com vista a serem alcançados os objetivos, a que se propõe esta unidade curricular. Refira-se que a metodologia seguida reflecte o sentido de utilidade das matérias abordadas e faz uma escolha de exercícios que o mostrem. Por exemplo, o Cálculo Matricial e a Lógica Proposicional são importantes na aprendizagem de conteúdos da unidade curricular de Programação, são propostos exercícios que traduzem esta interligação. A utilização de software e calculadora permite verificar resultados e comprovar alguns aspectos teóricos, de uma forma mais simples, o que facilita a aprendizagem.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

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
