

* Escola Superior de Tecnologia de Abrantes

Ano letivo: 2021/2022

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Plano novo - 2020

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

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

Docente(s)

Eugénio Manuel Carvalho Pina de Almeida

Professor Adjunto

Rui Manuel Domingos Gonçalves

Professor Adjunto

Helena Pereira Marques Mendes Grilo

Assistente Convidado

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. Cálculo matricial e vectorial
4. 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
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. Cálculo matricial
 - 3.1. Noções gerais
 - 3.2. Operações sobre matrizes
 - 3.3. Aplicação das matrizes à resolução de sistemas de equações lineares - método de eliminação de Gauss
 - 3.4 Vectores. Operações entre vectores.
- 4 Introdução à lógica proposicional
 - 4.1. Proposições e operadores lógicos sobre proposições
 - 4.2. Tabelas de Verdade
 - 4.3. Leis de DeMorgan

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua - Frequências: duas provas escritas de 0-20 valores (peso de 50% cada). O aluno dispensa do Exame se obtiver em avaliação continua ≥ 9.5 valores. Exame e Exame de Recurso, prova escrita de 0-20 val., aprovação se ≥ 9.5 valores.

Software utilizado em aula

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

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Larson, R. e Et al. (2006). *Cálculo* (Vol. 1).. McGraw-Hill. São Paulo
- Barnett, R. e Ziegler, M. e Byleen, K. e Sobecki, D. (2011). *College Algebra with Trigonometry* (Vol. 1).. McGraw-Hill. New York
- M., F. e Amaral, I. (2008). *Álgebra Linear -Matrizes e Determinantes* (Vol. 1).. Sílabo. Portugal
- F. Paixão, J. (2020). *Sebenta Matemática* . UDMF- IPT

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 objectivos, 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;
 - 9 - Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação;
 - 12 - Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis;
-

Docente responsável
