

TeSP - Informática

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso de Registo nº R/Cr 31/2017 de 27-06-2017

Ficha da Unidade Curricular: Matemática

ECTS: 6; Horas - Totais: 162.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 61422

Área de educação e formação: Matemática

Docente Responsável

Maria Isabel Vaz Pitacas

Professor Adjunto

Docente(s)

Maria Manuela Morgado Fernandes Oliveira

Assistente 2º Triénio

Objetivos de Aprendizagem

Os objetivos desta unidade curricular são a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre: lógica proposicional; cálculo matricial e vetorial; trigonometria; funções.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Os objetivos desta unidade curricular são a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre: lógica proposicional; cálculo matricial e vetorial; trigonometria; funções. No final desta unidade curricular o aluno deverá ser capaz de: a) identificar e utilizar as operações lógicas definidas entre proposições e construir as respetivas tabelas de verdade; b) operar com matrizes e utilizar técnicas matriciais na resolução de sistemas de equações lineares; c) calcular as razões trigonométricas de um determinado ângulo agudo de um triângulo retângulo; d) manusear fórmulas trigonométricas e aplicar essas fórmulas na resolução de problemas geométricos; e) operar com vetores na forma geométrica e analítica; f) aplicar o cálculo vetorial à resolução de alguns problemas geométricos; g) representar graficamente e efetuar operações algébricas com números complexos;

- h) reconhecer, operar e aplicar os conceitos fundamentais inerentes ao estudo de funções reais de variável real;
- i) 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. Lógica proposicional
- 2. Cálculo matricial
- 3. Trigonometria
- 4. Funções

Conteúdos Programáticos (detalhado)

- 1 Introdução à lógica proposicional
 - 1.1. Proposições e operadores lógicos sobre proposições
 - 1.2. Tabelas de verdade
 - 1.3. Leis de De Morgan
- 2. Cálculo matricial
 - 2.1. Noções gerais
 - 2.2. Operações sobre matrizes
 - 2.3. Aplicação das matrizes à resolução de sistemas de equações lineares - método de eliminação de Gauss
- 3. Trigonometria
 - 3.1. Razões trigonométricas de ângulos agudos
 - 3.2. Valores das razões trigonométricas em ângulos particulares
 - 3.3. Círculo trigonométrico e suas aplicações
- 4. Funções
 - 4.1. Sucessões
 - 4.1.1 Conceito de Sucessão
 - 4.1.2 Progressões aritméticas e progressões geométricas: termo geral e soma dos n primeiros termos
 - 4.2 Funções reais de variável
 - 4.2.1 Definições, gráficos, propriedades e aplicações
 - 4.2.2. Funções polinomiais e funções racionais
 - 4.2.3. Funções exponencial, logarítmica e trigonométricas

Metodologias de avaliação

Frequência: 2 testes 0-20 valores (50% cada). Pode repetir o Exame: prova escrita 0-20 val. ou pode transitar nota de algum teste desde que seja ≥ 9.5 valores (avalia-se parte da matéria).
Aprovação: Nota final ≥ 9.5 valores

Software utilizado em aula

Plataforma de eLearning

Estágio

Bibliografia recomendada

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

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos focados têm como objetivo que o aluno adquira conhecimentos fundamentais sobre: cálculo matricial; lógica proposicional; trigonometria; cálculo vetorial; funções reais de variável real e sucessões. Estes conteúdos são essenciais para que um aluno possa cumprir o grande objetivo 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

Presencial; Abordagem teórico-prática, de cada um dos pontos do conteúdo programático, seguida de exemplos demonstrativos da sua aplicação; É utilizado com regularidade o software gratuito Wolfram Alpha e a calculadora.

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 reflete 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 aspetos teóricos, de uma forma mais simples, o que facilita a aprendizagem.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Conhecimentos de Matemática do Ensino Secundário

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável

Observações

Docente responsável

Isabel Pitacas

Assinado de forma digital
por Isabel Pitacas
DN: cn=Isabel Pitacas,
o=IPT, ou=ESTA,
email=ipitacas@ipt.pt,
c=PT

Sandra Maria
Gonçalves de
Vilas Boas
Jardim

Assinado de forma
digital por Sandra
Maria Gonçalves
de Vilas Boas
Jardim

Jorge
Antunes

Digitally signed by Jorge
Antunes
DN: cn=Jorge Antunes,
o=IPT, ou=ESTA,
email=jorge.antunes@ipt.p
t, c=PT
Adobe Acrobat Reader
version: 2021.005.20058