

TeSP - Desenvolvimento de Jogos Digitais

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso de Registo nº R/Cr 55/2017 de 13-07-2017

Ficha da Unidade Curricular: Fundamentos de Matemática

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; TP:30.0;

Ano I Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 63904

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

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Os objectivos desta unidade curricular são a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre: lógica proposicional; cálculo matricial e vectorial; trigonometria; funções e sistemas de numeração. No final desta unidade curricular o aluno deverá ser capaz de: a) identificar e utilizar as operações lógicas definidas entre proposições e construir as respectivas 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 rectângulo; d) manusear fórmulas trigonométricas e aplicar essas fórmulas na resolução de problemas geométricos; e) operar com vectores na forma geométrica e matricial; f) aplicar o cálculo vectorial à resolução de alguns problemas geométricos; g) reconhecer e aplicar os conceitos fundamentais inerentes ao estudo de funções reais de variável real e

sucessões; h) identificar vários sistemas de numeração e saber passar de um sistema de numeração para outro 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. Introdução à lógica proposicional
2. Cálculo matricial e vectorial
3. Trigonometria
4. Funções
5. Sistemas de Numeração

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
 - 2.4. Operações com vectores na notação matricial

3. Trigonometria
 - 3.1. Razões trigonométricas de ângulos agudos
 - 3.2. Valores das razões trigonométricas em ângulos particulares
 - 3.3. O círculo trigonométrico e suas aplicações

4. Funções
 - 4.1. Sucessões
 - 4.1.1. Conceito de Sucessão
 - 4.1.2. Progressões aritméticas e geométricas: termo geral e soma dos n primeiros termos
 - 4.2. Funções reais de variável real
 - 4.2.1. Definições, gráficos, propriedades e aplicações
 - 4.2.2. Funções polinomiais e racionais
 - 4.2.3. Funções exponencial, logarítmica e algumas funções trigonométricas

5. Sistemas de Numeração
 - 5.1. Decimal
 - 5.2. Binário
 - 5.3. Octal
 - 5.4. Hexadecimal
 - 5.5. Conversão entre os vários sistemas

Metodologias de avaliação

Avaliação por Frequência: Nota final é a média aritmética de dois testes (0 a 16 valores cada) adicionada com a nota obtida nas questões de aula. As questões de aula estão cotadas para 4 valores.

Exame ou exame de recurso: ou um teste escrito sobre toda a matéria (0 a 20 valores), ou poderão fazer transitar, se assim o entenderem, as notas de alguns dos testes e/ou questões de aula, avaliando apenas uma das partes da matéria. Aprovação: Nota final $\geq 9,5$.

Software utilizado em aula

Plataforma e-learning; Wolfram Alpha e de máquinas de calcular científicas.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Armstrong, B. e Davis, D. (2002). *College Mathematics: Solving problems in finite mathematics and calculus* (pp. 1-1504). New York: Pearson Education
- Ferreira, M. e Amaral, I. (2006). *Álgebra Linear 1º Vol. :Matrizes e Determinantes* Portugal: Edições Sílabo
- Barnett, R. e Ziegler, M. e Byleen, K. e Sobecki, D. (2011). *College Algebra with Trigonometry* (Vol. 1). (pp. 1-902). New York: McGraw-Hill
- - Larson, R. Et al., R. (2006). *Cálculo* (Vol. 1). (pp. 1-814). São Paulo: McGraw-Hill

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os conteúdos programáticos focados têm como objectivo que o aluno adquira conhecimentos fundamentais sobre: cálculo matricial e vectorial; lógica proposicional; trigonometria; funções reais de variável real e sucessões; sistemas de numeração. 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

Regime Presencial; Abordagem teórico-prática, de cada um dos pontos do conteúdo programático; É utilizado com regularidade o software gratuito Wolfram Alpha e a calculadora científica na resolução dos problemas apresentados no âmbito do programa.

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 Vectorial, a Lógica Proposicional, as Sucessões e os Sistemas de Numeração são essenciais na aprendizagem de conteúdos da unidade curricular de Programação, sendo 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, facilitando a aprendizagem.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

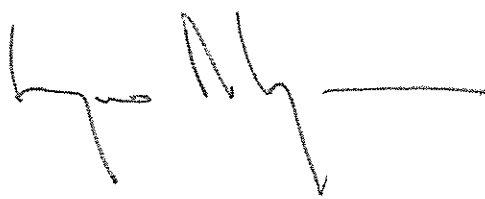
Programas Opcionais recomendados

Não há.

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



(Director de Curso)

Jorge
Antunes

Digitally signed by Jorge Antunes
DN: cn=Jorge Antunes, ou=PT,
ou=ESTA,
email=jorge.antunes@ipt.pt, c=PT
Adobe Acrobat Reader version:
2020.012.20043