

TeSP - Tecnologia e Programação em Sistemas de Informação

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso nº 909/2016 - 27/01/2016

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: 60241

Área de educação e formação: Matemática

Docente Responsável

Maria Cristina Oliveira da Costa

Professor Adjunto

Docente(s)

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

Maria Cristina Oliveira da Costa

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

Os objetivos desta unidade curricular são a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre:

- a) Funções reais de variável real
- b) Trigonometria
- c) Cálculo vetorial
- d) Números complexos
- e) Cálculo matricial

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

Esta unidade curricular tem por objetivo a aquisição e consolidação de alguns conhecimentos fundamentais sobre:

- a) Equações e funções reais de variável real.
- b) Trigonometria
- c) Cálculo vetorial
- d) Números complexos e operações com números complexos
- e) Cálculo matricial, operações sobre matrizes e aplicações

Conteúdos Programáticos

- 1. Equações e funções reais de variável real
- 2. Noções básicas de trigonometria e de cálculo vetorial
- 3. Números Complexos
- 4. Noções de cálculo algébrico e de cálculo matricial

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1. EQUAÇÕES E FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

1.1 Problemas e equações:

- 1.1.1. Problemas envolvendo equações lineares;
- 1.1.2. Problemas envolvendo inequações lineares;
- 1.1.3. Problemas envolvendo sistemas de equações lineares.

1.2. Funções reais de variável real:

- 1.2.1. Definição de função e formas de representação: por extenso, fórmula, tabela e gráfico;
- 1.2.2. Função polinomial, racional, potência, exponencial, logarítmica, modular e trigonométrica;
- 1.2.3. Composição de funções, translação vertical e horizontal e escalonamento;
- 1.2.4. Continuidade e diferenciação;
- 1.2.5. Conceito geométrico de derivada e suas aplicações;
- 1.2.6. Conceito geométrico de integral e suas aplicações;
- 1.2.7. Resolução de problemas usando equações envolvendo polinómios do 2º grau, funções trigonométricas, exponenciais e logaritmos.

2. NOÇÕES BÁSICAS DE TRIGONOMETRIA E DE CÁLCULO VETORIAL

2.1. Introdução à Trigonometria:

- 2.1.1. Razões trigonométricas de ângulos agudos;
- 2.1.2. Valores das razões trigonométricas em ângulos particulares;
- 2.1.3. O círculo trigonométrico e suas aplicações;
- 2.1.4 Teorema fundamental da trigonometria e outras igualdades trigonométricas.

2.2. Introdução ao cálculo vetorial:

- 2.2.1. Segmentos orientados;
- 2.2.2. Norma, direção, sentido e ponto de aplicação de um vetor;
- 2.2.3 Vetores e operações elementares com vetores: soma, diferença, produto escalar e produto vetorial.

3. NÚMEROS COMPLEXOS

- 3.1. Forma algébrica e forma trigonométrica. Números complexos como vetores.
- 3.2. Operações com números complexos.

4. CÁLCULO MATRICIAL

4.1. Noções gerais.

4.2. Operações sobre matrizes.

4.3. Aplicação das matrizes à resolução de sistemas de equações lineares - método de eliminação de Gauss.

Metodologias de avaliação

Avaliação por frequência:

A avaliação por frequência consiste na realização de quatro provas escritas classificadas de 0 a 5 valores cada. O aluno é aprovado por frequência se obtiver classificação superior ou igual a 10 valores, resultante da soma das 4 provas e, além disso, obtiver um mínimo de 3 valores resultante da soma das duas primeiras provas e um mínimo de 3 valores resultante da soma das últimas duas provas.

Avaliação por exame:

Prova escrita (classificada de 0 a 20 valores) sobre toda a matéria lecionada. Se, nesta prova, o aluno obtiver uma classificação superior ou igual a 10 valores é aprovado.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável

Bibliografia recomendada

- Armstrong, B. (2002). , *Solving problems in finite mathematics and calculus*, , London: Pearson Education
- Ziegler, M. (2011). *College Algebra with Trigonometry* New York: McGraw-Hill
- Kolman, B. (2006). *Introdução à Álgebra Linear com Aplicações* São Paulo: LTC
- Larson, R. (2006). *Cálculo* (Vol. 1).São Paulo: McGraw-Hill

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O programa cobre os diferentes objetivos e competências específicas que se pretendem proporcionar na unidade curricular, de acordo com a correspondência seguinte:

- Conteúdos 1- Objectivo a)
- Conteúdos 2- Objectivo b)
- Conteúdos 3- Objectivo c)
- Conteúdos 4- Objectivo d)
- Conteúdos 5- Objectivo e)

Metodologias de ensino

As aulas são teórico-práticas promovendo-se e incentivando-se a participação dos alunos na discussão e implementação dos temas abordados.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Os objetivos da unidade curricular são atingidos através de um leque diversificado de atividades educativas e de avaliação, que preparam e enquadram o trabalho autónomo do estudante pela transmissão de saberes teóricos, práticos e metodológicos em contexto de aula e de orientação tutorial, mas também através de atividades de discussão dirigidas à aquisição de competências transversais de reflexividade, de análise crítica, de raciocínio e de exposição clara de conhecimentos.

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Docente responsável
