

TeSP - Automação Industrial

Técnico Superior Profissional

Plano: Aviso n.º 11774/2016 - 27/09/2016

Ficha da Unidade Curricular: Matemática

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:67.50;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 62631

Área de educação e formação: Matemática

Docente Responsável

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

Docente(s)

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

Maria Cristina Oliveira da Costa

Professor Adjunto

Objetivos de Aprendizagem

- A. Uso de operações algébricas básicas em números, expressões, equações.
- B. Estudo de funções.
- C. Operações com funções trig., vetores, complexos e matrizes.
- D. Aplicação do raciocínio algébrico para resolução de uma série de problemas.
- E. Iniciação de estudos futuros em análise e álgebra.

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

- A. Uso de operações algébricas básicas em números, expressões, equações .
- B. Estudo de funções lineares e quadráticas, polinómios em geral, função racional, função potência, função exponencial e função logarítmica; equações e inequações envolvendo as funções estudadas;
- C. Operações com ângulos planos, principais funções trigonométricas, igualdades trigonométricas e vetores; Operações com complexos e matrizes.;

- D. Aplicação do raciocínio algébrico para resolução de uma série de problemas.
- E. Iniciação de estudos futuros em análise e álgebra.

Conteúdos Programáticos

- 1. Equações e funções reais de variável real:
 - 1.1. problemas e equações;
 - 1.2. funções reais de variável real.
- 2. Noções básicas de trigonometria e de cálculo vetorial:
 - 2.1. introdução à Trigonometria;
 - 2.2. introdução ao cálculo vetorial.
- 3. Números Complexos;
- 4. 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 contínua: Quatro testes escritos ao longo do semestre, sem consulta e sem uso de máquina de calcular. Cada teste é classificado de 0 a 5 valores. A nota final de frequência é a soma das classificações dos 4 testes.

O aluno só é dispensado de exame se obtiver nota final superior ou igual a 10 valores e, além disso, obtiver um mínimo de 3 valores (em 10 valores) na soma das classificações dos dois primeiros testes e, também, um mínimo de 3 valores (em 10 valores) na soma das classificações dos dois últimos testes.

Avaliação por exame: teste escrito sobre toda a matéria, sem consulta e sem uso de máquina de calcular.

Aprovação: nota igual ou superior a 10 valores em 20 valores.

Software utilizado em aula

Não aplicável.

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Hill, D. e Kolman, B. (2006). *Introdução à Álgebra Linear com Aplicações* : LTC
- Barnett, R. e Ziegler, M. e Byleen, K. e Sobecki, D. (2011). *College Algebra with Trigonometry* New York: McGraw-Hill
- Armstrong, B. e Davis, D. (2002). *College Mathematics, Solving problems in finite mathematics and calculus* : Pearson Education
- Larson, R. (2006). *Cálculo* (Vol. I). : McGraw-Hill

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Metodologias de ensino

Aulas teórico-práticas onde para além da exposição teórica dos conteúdos programáticos, são desenvolvidas aplicações práticas dos temas apresentados.

Coerência das metodologias de ensino com os objetivos

Língua de ensino

Português

Pré-requisitos

Não aplicável.

Programas Opcionais recomendados

Não aplicável.

Observações

Docente responsável
