

Escola Superior de Tecnologia de Tomar

Ano letivo: 2022/2023

TeSP - Automação Industrial

Técnico Superior Profissional

Plano: Proposta de reestruturação 2021

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: 62631

Área de educação e formação: Matemática

Docente Responsável

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

Professor Adjunto

Docente(s)

Carla Alexandra de Castro Carvalho e Silva

Professor Adjunto

Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes

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. BREVES NOÇÕES DE CÁLCULO ALGÉBRICO
2. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL
3. CÁLCULO MATRICIAL
4. NOÇÕES BÁSICAS DE TRIGONOMETRIA, CÁLCULO VETORIAL E NÚMEROS COMPLEXOS
5. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1 BREVES NOÇÕES DE CÁLCULO ALGÉBRICO

- 1.1 Generalidades sobre os sistemas numéricos.
- 1.2 Sinais e valor absoluto, potências.
- 1.3 Expressões polinomiais, racionais fracionárias e irracionais.
- 1.4 Logaritmos.
- 1.5 Resolução de problemas envolvendo polinómios, funções trigonométricas, exponenciais e logaritmos.
- 1.6. Resolução de problemas envolvendo sistemas de equações usando a regra de Cramer.

2. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

- 2.1 Generalidades sobre funções reais de variável real, definição de função e formas de representação: por extenso, fórmula, tabela e gráfico.
- 2.2 Estudo de algumas classes de funções e suas aplicações: função polinomial, racional, potência, exponencial, logarítmica, modular e trigonométrica.
- 2.3 Composição de funções, translação vertical e horizontal e escalonamento.
- 2.4 Continuidade e diferenciação.
- 2.5 Conceito geométrico de derivada e suas aplicações.
- 2.6 Conceito geométrico de integral e suas aplicações.

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.

4. NOÇÕES BÁSICAS DE TRIGONOMETRIA, CÁLCULO VETORIAL E NÚMEROS COMPLEXOS

4.1 Introdução à Trigonometria: razões trigonométricas de ângulos agudos.

4.2 valores das razões trigonométricas em ângulos particulares.

4.3 O círculo trigonométrico e suas aplicações.

4.4 Teorema fundamental da trigonometria e outras igualdades trigonométricas.

4.5 Introdução ao cálculo vetorial: segmentos orientados; norma, direção, sentido e ponto de aplicação de um vetor.

4.6 vetores e operações elementares com vetores: soma, diferença, produto escalar e produto vetorial.

4.7 Números complexos: forma algébrica e forma trigonométrica. Números complexos como vetores.

4.8 Operações com números complexos.

5. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

5.1. Considerações preliminares

5.2. Tipo de dados

5.3. Distribuição de frequências e sua representação gráfica

5.4. Medidas de Estatística Descritiva

Metodologias de avaliação

Avaliação por exame: um 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

- , (2002). , *Solving problems in finite mathematics and calculus*, , . 1st Edition, Pearson Education. London
- , (2011). *College Algebra with Trigonometry* . 9ed, McGraw-Hill. New York
- , (2006). *Introdução à Álgebra Linear com Aplicações* . 8ª, LTC. São Paulo
- , (2006). *Cálculo* (Vol. 1).. 8ª, McGraw-Hill. São Paulo
- , (2002). *College Mathematics, Solving problems in finite mathematics and calculus* . 1, Pearson

Education.

- , (2011). *College Algebra with Trigonometry* . 9, McGraw-Hill. New York
- , (2006). *Introdução à Álgebra Linear com Aplicações* . 8, LTC.
- , (2006). *Cálculo* (Vol. I).. 8, McGraw-Hill.
- , (2002). , *Solving problems in finite mathematics and calculus* , , 1st Edition, Pearson Education. London
- , (2011). *College Algebra with Trigonometry* . 9ed, McGraw-Hill. New York
- , (2006). *Introdução à Álgebra Linear com Aplicações* . 8ª, LTC. São Paulo
- , (2006). *Cálculo* (Vol. 1).. 8ª, McGraw-Hill. São Paulo
- , (2002). *College Mathematics, Solving problems in finite mathematics and calculus* . 1, Pearson Education.

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

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;
- 5 - Alcançar a igualdade de género e empoderar todas as mulheres e raparigas;

Docente responsável

Rosa Brígida

Almeida Quadros

Fernandes

Digitally signed by
Rosa Brígida Almeida

Quadros Fernandes

Date: 2022.09.29

13:45:07 +01'00'



