Instituto Politécnico de Tomar

Escola Superior de Tecnologia de Tomar **Ano letivo:** 2021/2022

TeSP - Instalações Elétricas e Manutenção Industrial
Técnico Superior Profissional
Plano: Aviso n.º 11062/2017 - 25/09/2017

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: 62732
Área de educação e formação: Matemática

Docente Responsável
Rosa Brígida Almeida Quadros Fernandes
Professor Adjunto

Docente(s)

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 algebra.

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 trigonometricas, 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 algebra.

Conteúdos Programáticos

1.1. BREVES NOÇÕES DE CÁLCULO ALGÉBRICO

1.2. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

1.3. CÁLCULO MATRICIAL

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

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1.1. BREVES NOÇÕES DE CÁLCULO ALGÉBRICO

1.1.1 Generalidades sobre os sistemas numéricos.
1.1.2 Sinais e valor absoluto, potências.
1.1.3 Expressões polinomiais, racionais fracionárias e irracionais.
1.1.4 Logaritmos.
1.1.5 Resolução de problemas envolvendo polinómios, funções trigonométricas, exponenciais e logaritmos.
1.1.6. Resolução de problemas envolvendo sistemas de equações usando a regra de Cramer.

1.2. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

1.2.1 Generalidades sobre funções reais de variável real, definição de função e formas de representação: por extenso, fórmula, tabela e gráfico.
1.2.2 Estudo de algumas classes de funções e suas aplicações: 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.

1.3. CÁLCULO MATRICIAL

1.3.1 Noções gerais.
1.3.2 Operações sobre matrizes.
1.3.3 Aplicação das matrizes à resolução de sistemas de equações lineares - método de eliminação de Gauss.

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

1.4.1 Introdução à Trigonometria: razões trigonométricas de ângulos agudos.
1.4.2 valores das razões trigonométricas em ângulos particulares.
1.4.3 O círculo trigonométrico e suas aplicações.
1.4.4 Teorema fundamental da trigonometria e outras igualdades trigonométricas.
1.4.5 Introdução ao cálculo vetorial: segmentos orientados; norma, direção, sentido e ponto de

aplicação de um vetor.
1.4.6 vetores e operações elementares com vetores: soma, diferença, produto escalar e produto vetorial.
1.4.7 Números complexos: forma algébrica e forma trigonométrica. Números complexos como vetores.
1.4.8 Operações com números complexos.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua: Na primeira parte da UC, minitestes semanais realizados ao longo do semestre, na aula, sem consulta, sem uso de máquina de calcular e sem aviso prévio. Na segunda parte da UC: um teste escrito na última aula da segunda parte.
A nota final de frequência é 50% média dos minitestes + 50% teste da 2ª parte.

O aluno é dispensado de exame se obtiver nota final positiva, isto é, superior ou igual a 10 valores (em 20 valores) e, além disso, obtiver um mínimo de 9,5 val (em 20 val) em cada um dos dois testes.

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

- Davis, D. e Armstrong, B. (2002). *College Mathematics, Solving problems in finite mathematics and calculus* . 1, Pearson Education.
- Sobecki, D. e Byleen, K. e Ziegler, M. e Barnett, R. (2011). *College Algebra with Trigonometry* . 9, McGraw-Hill. New York
- Kolman, B. e Hill, D. (2006). *Introdução à Álgebra Linear com Aplicações* . 8, LTC.
- Larson, R. (2006). *Cálculo* (Vol. I).. 8, 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

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: 2021.10.26 17:03:18 +01'00'