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

TeSP - Tecnologia e Programação em Sistemas de Informação
Técnico Superior Profissional
Plano: Despacho n.º 12805/2021 - 29/12/2021

Ficha da Unidade Curricular: Matemática
ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, TP:70.0;
Ano | Semestre: 1 | A
Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 60241
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
Helena Pereira Marques Mendes Grilo
Assistente Convidado

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

1.0. REVISÕES DE CÁLCULO NUMÉRICO

1.1. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

1.2. CÁLCULO MATRICIAL

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

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1.0. REVISÕES DE CÁLCULO NUMÉRICO

1.0.1. Propriedades das operações.
1.0.2. Simplificação de expressões numéricas usando as propriedades.
1.0.3. Frações, potências, logaritmos e exponenciais.
1.0.4. Resolução de problemas envolvendo frações, potências, exponenciais e logaritmos.
1.0.5. Expressão algébrica, equação e função.

1.1. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

1.1.1 Generalidades sobre funções reais de variável real, definição de função e formas de representação: por extenso, fórmula, tabela e gráfico.
1.1.2 Estudo de algumas classes de funções e suas aplicações: função polinomial, racional, potência, exponencial, logarítmica, modular e trigonométrica.
1.1.3 Domínio de uma função. Função inversa.
1.1.4 Continuidade e diferenciação.
1.1.5 Conceito geométrico de derivada e suas aplicações.
1.1.6 Conceito geométrico de integral e suas aplicações.

1.2. CÁLCULO MATRICIAL

1.2.1 Noções gerais.
1.2.2 Operações sobre matrizes.
1.2.3 Aplicação das matrizes à resolução de sistemas de equações lineares - método de eliminação de Gauss.

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

1.3.1 Introdução à Trigonometria: razões trigonométricas de ângulos agudos.
1.3.2 valores das razões trigonométricas em ângulos particulares.
1.3.3 O círculo trigonométrico e suas aplicações.
1.3.4 Teorema fundamental da trigonometria e outras igualdades trigonométricas.
1.3.5 Introdução ao cálculo vetorial: segmentos orientados; norma, direção, sentido e ponto de aplicação de um vetor.
1.3.6 vetores e operações elementares com vetores: soma, diferença, produto escalar e produto vetorial.
1.3.7 Números complexos: forma algébrica e forma trigonométrica. Números complexos como vetores.
1.3.8 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

Wolfram alpha

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). *Cálculo* (Vol. 1).. 8ª, McGraw-Hill. São Paulo
- , .(2006). *Introdução à Álgebra Linear com Aplicações* (pp. 1-664). 8, Livros Téc. e Cient. Editora, ISBN: 9788521614784 . Brasil
- , .(2002). *College Mathematics, Solving problems in finite mathematics and calculus* (pp. 1-1504). 1, Pearson Education, ISBN-13: 978-0130891310 . .

Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

O cariz teórico-prático das aulas permite que o aluno desenvolva as competências necessárias para desenvolver um olhar crítico sobre a resolução de problemas. O contacto com problemas e a sua análise permite ao aluno adquirir competências de análise, autonomia e capacidade de resolver problemas.

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

As aulas expositivas têm por objectivo dotar os alunos dos conhecimentos teóricos basilares dos conteúdos programáticos. A componente prática permite que desenvolva, de forma acompanhada, o desenvolvimento desses mesmo conceitos e a sua aplicação.

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

Assinado de forma digital por Rosa Brígida
Dados: 2022.04.18 11:30:41 +01'00'