Escola Superior de Tecnologia de Tomar **Ano letivo:** 2023/2024

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. Equações e sistemas de equações
B. Operações com funções trigonométricas
C. Cálculo numérico com unidades
D. Estudo de funções
E. Aplicação do raciocínio algébrico para resolução de uma série de problemas
F. Iniciação de estudos futuros em análise e álgebra

Objetivos de Aprendizagem (detalhado)

A. Resolução de equações e sistemas de equações usando as técnicas de substituição, eliminação, interpretação geométrica e método de Cramer;
B Operações com ângulos planos, principais funções trigonométricas, igualdades

trigonométricas;
C. Uso das propriedades de operações algébricas básicas em números, unidades, expressões e equações.
D. 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;
E. Aplicação do raciocínio algébrico para resolução de uma série de problemas.
F. Iniciação de estudos futuros em análise e álgebra.

Conteúdos Programáticos

1.1. EQUAÇÕES E SISTEMAS DE EQUAÇÔES LINEARES

1.2. NOÇÕES BÁSICAS DE TRIGONOMETRIA

1.3. CÁLCULO NUMÉRICO COM UNIDADES

1.4. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

Conteúdos Programáticos (detalhado)

1.1. EQUAÇÕES E SISTEMAS DE EQUAÇÔES LINEARES

1.1.1 Múltiplos e submúltiplos da unidade, respetivos símbolos e prefixos. Notação científica
1.1.2 Revisão da equação reduzida da reta e sua representação gráfica
1.1.3 Tradução de um problema numa equação ou conjunto de equações
1.1.4 Interpretação geométrica de um sistema de equações lineares
1.1.5 Resolução de um sistema de equações lineares usando os métodos de substituição e de eliminação
1.1.6 Notação matricial de um sistema de equações lineares
1.1.7 Introdução à regra Cramer e cálculo do determinante de uma matriz
1.1.8 Resolução de um sistema de equações lineares usando a Regra de Cramer.

1.2. NOÇÕES BÁSICAS DE TRIGONOMETRIA

1.2.1 Introdução à Trigonometria: razões trigonométricas de ângulos agudos.
1.2.2 valores das razões trigonométricas em ângulos particulares.
1.2.3 O círculo trigonométrico e suas aplicações.
1.2.4 Teorema fundamental da trigonometria e outras igualdades trigonométricas.

1.3. CÁLCULO NUMÉRICO COM UNIDADES

1.3.1. Significado da subtração, divisão, potência, radiciação e logaritmação. Múltiplos e submúltiplos da unidade, respetivos símbolos e prefixos.
1.3.2. Propriedades das operações de adição e multiplicação. Definição de potência de expoente inteiro.
1.3.3. Adição e subtração de múltiplos de potências usando a definição de potência e a propriedade distributiva da multiplicação em relação à adição ou subtração.
1.3.4 Multiplicação de frações com unidade.
1.3.5. Elemento neutro da multiplicação. Fator de conversão entre unidades.
1.3.6. Simplificação de expressões numéricas incluindo frações e potências usando as propriedades das operações.
1.3.7 Simplificação de uma equação resultante da soma e multiplicação de uma equação dada por um fator constante, usando as propriedades das operações.

1.4. COMPLEMENTOS SOBRE FUNÇÕES REAIS DE VARIÁVEL REAL

1.4.0. Expressão algébrica, equação e função.
1.4.1 Generalidades sobre funções reais de variável real, definição de função e formas de representação: por extenso, fórmula, tabela e gráfico.
1.4.2 Estudo de algumas classes de funções e suas aplicações: função polinomial, racional, potência, exponencial, logarítmica, modular e trigonométrica.
1.4.3 Domínio de uma função. Função inversa.
1.4.4 Continuidade e diferenciação.
1.4.5 Conceito geométrico de derivada e suas aplicações.
1.4.6 Conceito geométrico de integral e suas aplicações.

Metodologias de avaliação

Avaliação contínua: Na primeira parte da UC um teste escrito na última aula da primeira parte, T1, sem consulta e sem uso de máquina de calcular, com um peso de 3/7. Na segunda parte da UC: um teste escrito na última aula da segunda parte, T2, sem consulta e sem uso de máquina de calcular, com um peso de 3/7.

A nota final de frequência é a média pesada dos dois testes.

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 8,0 val (em 20 val) em cada um dos dois testes.

nota final av. contínua = (T1(>=8) * 3/7 + T2 (>=8)) * 4/7

Avaliação por exame (normal ou recurso ou trabalhador ou especial): um teste escrito sobre toda a matéria de cada uma das partes, P1 e P2, sem consulta e sem uso de máquina de calcular, com um mínimo de 8 valores em cada uma das partes, sendo que o peso de cada uma das partes é, respetivamente, 3/7 e 4/7.

A nota final de exame é a média pesada de cada uma das duas partes.

Aprovação: nota igual ou superior a 10 valores em 20 valores, com um mínimo de 8 valores em cada uma das partes.

Na frequência ou exame, no caso de o aluno faltar ou não obter o mínimo num dos testes (partes) a nota lançada será, respetivamente, faltou ou a nota mais baixa obtida nos dois testes.

Software utilizado em aula

Wolfram alpha

Estágio

Não aplicável.

Bibliografia recomendada

- Fernandes, R. (2019). *Rosa Brígida, conteúdos matemática e física* Acedido em 3 de novembro de 2023 em https://doctrino.ipt.pt/course/view.php?id=4794
- Khan, A. (0). *Funções* Acedido em 14 de setembro de 2022 em https://pt-pt.khanacademy.org/math/algebra/x2f8bb11595b61c86:functions
- Khan, K. (0). *Fundamentos de Álgebra* Acedido em 14 de setembro de 2022 em https://pt-pt.khanacademy.org/math/algebra-basics
- Khan, K. (0). *Geometria vetorial (no plano)* Acedido em 14 de setembro de 2022 em https://pt-pt.khanacademy.org/math/10ano/xe7bf8a38a4e84c6a:geometria-vetorial-no-plano
- Khan Academy, A. (0). *Trigonometria* Acedido em 14 de setembro de 2022 em https://pt-pt.khanacademy.org/math/trigonometry
- Khan Academy, A. (0). *Matrizes* Acedido em 14 de setembro de 2022 em https://www.khanacademy.org/math/algebra-home/alg-matrices
- Fernandes, R. (0). *Exercícios resolvidos e propostos de matemática* Acedido em 4 de setembro de 2023 em https://doctrino.ipt.pt/mod/resource/view.php?id=62182

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;
8 - Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos;
10 - Reduzir as desigualdades no interior dos países e entre países;
11 - Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis;

Docente responsável

Rosa Brígida

Assinado de forma digital por Rosa Brígida
Dados: 2023.10.06 18:00:28 +01'00'