

| | | | |
|--------------------------|------------------|-------------------|---|
| Unidade Curricular | Matemática | Área Científica | Matemática |
| CTeSP em | Construção Civil | Escola | Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança |
| Ano Letivo | 2022/2023 | Ano Curricular | 1 |
| Tipo | Semestral | Semestre | 1 |
| Horas totais de trabalho | 162 | Horas de Contacto | T - - TP 60 PL - TC - S - E - OT - O - |
| | | Nível | 0-1 |
| | | Créditos ECTS | 6.0 |
| | | Código | 4093-758-1102-00-22 |

T - Ensino Teórico; TP - Teórico Prático; PL - Prático e Laboratorial; TC - Trabalho de Campo; S - Seminário; E - Estágio; OT - Orientação Tutoria; O - Outra

Nome(s) do(s) docente(s) Paula Maria Pereira de Barros

Resultados da aprendizagem e competências

No fim da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Utilizar notação rigorosa na comunicação oral/escrita de matemática.
2. Formular e resolver problemas elementares envolvendo trigonometria.
3. Aplicar os conhecimentos sobre funções reais de uma variável real e respetivas derivadas na resolução de problemas elementares.
4. Entender o conceito de vetor e determinar equações de retas e planos.
5. Conhecer e aplicar as regras do cálculo matricial.
6. Dominar o conceito de determinante e calcular determinantes utilizando diferentes processos.
7. Calcular os valores e vetores próprios de matrizes quadradas.
8. Classificar e resolver sistemas de equações lineares recorrendo aos conhecimentos sobre matrizes e determinantes. Aplicar esses conhecimentos na resolução de problemas.

Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Dominar os conceitos matemáticos lecionados até ao 12.º ano de escolaridade.

Conteúdo da unidade curricular

Trigonometria. Funções reais de uma variável. Geometria analítica. Matrizes, determinantes, valores e vetores próprios. Sistemas de equações lineares.

Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Trigonometria.
 - Razões trigonométricas.
 - Fórmula fundamental da trigonometria.
 - Círculo trigonométrico.
 - Aplicação da trigonometria na resolução de problemas elementares.
2. Funções reais de uma variável real.
 - Definições, representação gráfica e propriedades.
 - Função exponencial e função logarítmica. Funções trigonométricas.
 - Técnicas de derivação e aplicações.
3. Geometria analítica no plano e no espaço.
 - Operações com vetores.
 - Retas e planos em \mathbb{R}^2 e \mathbb{R}^3 .
 - Cônicas e quádricas.
4. Matrizes, determinantes, valores e vetores próprios.
 - Conceito de matriz, notações e operações com matrizes.
 - Conceito de inversa de uma matriz, técnicas de cálculo e propriedades.
 - Definição de determinante e propriedades. Teorema de Laplace.
 - Valores e vetores próprios: definições, cálculo e propriedades.
5. Sistemas de equações lineares.
 - Classificação de sistemas quanto ao número de soluções.
 - Resolução de sistemas através de diferentes técnicas.
 - Discussão de sistemas de equações lineares em função de certos parâmetros.

Bibliografia recomendada

1. Anton, H. , & Rorres, C. (2014). Elementary Linear Algebra - Applications version (11th ed.). Wiley.
2. Goldstein, L. , Lay, D. , & Schneider, D. (1981). Cálculo e suas Aplicações. Hemus.
3. Kolman, B. (1998). Introdução à Álgebra Linear com Aplicações. Prentice-Hall do Brasil.
4. Stewart, J. (2013). Cálculo (Volume 1, 7ª ed.). São Paulo: Thomson Learning.
5. Trigo, J. A. (2004). Noções sobre matrizes e sistemas de equações lineares. Porto: FEUP edições.

Métodos de ensino e de aprendizagem

Os temas serão apresentados e debatidos durante as aulas, recorrendo-se à resolução de tarefas para o seu aprofundamento. Realizar-se-ão sessões em horário extra-aula, individuais e de grupo, destinadas ao acompanhamento e apoio ao trabalho realizado. O recurso a ferramentas informáticas será encorajado.

Alternativas de avaliação

1. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Trabalhos Práticos - 20%
 - Prova Intercalar Escrita - 40%
 - Prova Intercalar Escrita - 40%
2. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
 - Prova Intercalar Escrita - 50%
 - Prova Intercalar Escrita - 50%
3. Avaliação concentrada - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

| | | | |
|-------------------------------|-----------------------------|--------------------------------------|----------------------------|
| Paula Maria Pereira de Barros | Carla Sofia Veiga Fernandes | Rui Alexandre Figueiredo de Oliveira | Paulo Alexandre Vara Alves |
| 12-10-2022 | 13-10-2022 | 13-10-2022 | 24-10-2022 |