

Unidade Curricular	Matemática	Área Científica	Matemática
CTeSP em	Gestão de Operações e Logística	Escola	Escola Superior de Tecnologia e de Gestão de Bragança
Ano Letivo	2021/2022	Ano Curricular	1
Tipo	Semestral	Semestre	1
Horas totais de trabalho	162	Horas de Contacto	T - - TP - - PL - - TC - - S - - E - - OT 60 O 102
		Nível	0-1
		Créditos ECTS	6.0
		Código	4064-572-1007-00-21

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) Carla Sofia Veiga Fernandes

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Conhecer e aplicar as regras do cálculo matricial.
2. Dominar o conceito de determinante e calculá-lo recorrendo a mais que um processo.
3. Classificar sistemas de equações lineares quanto à existência de solução e resolve-los pelo método de eliminação de Gauss e pela regra de Cramer.
4. Reconhecer aspetos do comportamento de uma função através da identificação de propriedades e também por recurso ao cálculo diferencial. Resolver problemas de otimização unidimensionais.
5. Determinar primitivas imediatas e aplicar as técnicas de primitivação por partes e por substituição
6. Usar o teorema fundamental do cálculo para determinar integrais definidos. Usar integrais definidos no cálculo de áreas de regiões no plano.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

1. Operar em IR e escrever relações numéricas.
2. Resolver equações e inequações de 1º e de 2º grau.
3. Adicionar, subtrair, multiplicar e dividir polinómios.
4. Identificar algébrica e geometricamente a função linear e a função constante.

### Conteúdo da unidade curricular

Capítulo 1: Cálculo matricial, teoria dos determinantes. Capítulo 2: Sistemas de equações lineares. Capítulo 3: Funções reais de uma variável real: continuidade e diferenciação. Capítulo 4: Funções reais de uma variável real: integração.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Cálculo matricial e teoria dos determinantes.
  - Noção de matriz; operações com matrizes (adição, multiplicação e transposição).
  - Classificação das matrizes quadradas.
  - Determinante de uma matriz quadrada – definição e propriedades fundamentais dos determinantes.
  - Teorema de Laplace; sua aplicação ao cálculo do determinante de uma matriz quadrada.
2. Sistemas de equações lineares.
  - Representação de um sistema de equações lineares na forma matricial.
  - Resolução de sistemas de equações pelo método de Gauss.
  - Resolução de sistemas de equações, através da noção de determinante (regra de Cramer)
  - Resolução de problemas das ciências sociais, traduzidos por sistemas de equações lineares.
3. Funções reais de uma variável real: continuidade e diferenciabilidade
  - Noções topológicas em IR. Definição de função real de uma variável real, do domínio e contradomínio.
  - Representação analítica e gráfica de funções, em particular, funções logarítmica e exponencial.
  - Noção de limite de uma função e propriedades dos limites. Intervalo de continuidade de uma função.
  - Definição de derivada de uma função num ponto, função derivada e regras de derivação.
  - Derivada da função composta e derivadas de ordem superior.
4. Integração de funções reais
  - Noção de primitiva e primitivação imediata.
  - Primitivação por substituição e primitivação por partes.
  - Integrais definidos e o teorema fundamental do cálculo.
  - Aplicação dos integrais definidos no cálculo de áreas de regiões no plano.

### Bibliografia recomendada

1. Luís T. Magalhães, Álgebra Linear como introdução à matemática aplicada, Texto Editora
2. James Stewart, Cálculo -- Volume I, Editora Thomson
3. Carla Sofia Fernandes, Caderno de Exercícios de Matemática, ESTiG-IPB (2021)

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas TP: exposição dos assuntos complementados com resolução de exercícios.

### Alternativas de avaliação

1. Exame final escrito - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%
2. Avaliação distribuída - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (1º Teste, realizado no período de aulas, avalia as competências adquiridas nos Capítulos 1 e 2.)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (2º Teste, realizado no período de aulas, avalia as competências adquiridas no Capítulo 3.)
  - Prova Intercalar Escrita - 30% (3º Teste, realizado no período de aulas, avalia as competências adquiridas no Capítulo 4.)
3. Avaliação distribuída - Recurso - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso)
  - Prova Intercalar Escrita - 100% (O aluno reprovado pode repetir 1 ou 2 dos testes referidos na alternativa anterior.)

### Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

## Validação Eletrónica

Carla Sofia Veiga Fernandes	Florbela Alexandra Pires Fernandes	Carla Alexandra Soares Geraldes	Paulo Alexandre Vara Alves
20-10-2021	25-10-2021	28-10-2021	07-11-2021