

Unidade Curricular	Matemática	Área Científica	Matemática
CTeSP em	Gestão de Operações e Logística	Escola	Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Bragança
Ano Letivo	2019/2020	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	4064-572-1007-00-19

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) Maria Fátima Moreira da Silva Pacheco

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 (Módulo 1): Cálculo matricial, teoria dos determinantes. Capítulo 2 (Módulo 2): Sistemas de equações lineares. Capítulo 3 (Módulo 3) Funções reais de uma variável real: continuidade e diferenciação. Capítulo 4 (Módulo 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. Maria de Fátima Pacheco, Apontamentos e Fichas de Exercícios (CTeSP: Contabilidade), DMAT-ESTiG (2019/2020)
2. Luís T. Magalhães: Álgebra Linear como introdução à matemática aplicada, Texto Editora
3. James Stewart: Cálculo -- Volume I, Editora Thomson
4. Florbela Fernandes, Apontamentos Teóricos (CTeSP: C e GOL), DMAT-ESTiG (2017)

Métodos de ensino e de aprendizagem

Aulas TP: exposição dos assuntos complementados com resolução de exercícios. Lecionação de 2 módulos de recuperação (RMM). Para alunos reprovados numa das componentes/módulo de avaliação, a frequência de RMM é obrigatória para aqueles com avaliação inferior a 8 valores e facultativa para os restantes.

Alternativas de avaliação

1. Exame final escrito - (Ordinário, Trabalhador) (Recurso, Especial)
 - Exame Final Escrito - 100%
2. Quatro Exames Parciais - (Ordinário, Trabalhador) (Final)
 - Prova Intercalar Escrita - 25% (Prova realizada no final do Capítulo 1. Alunos que frequentam RMM1 repetem a prova em RMM1.)
 - Prova Intercalar Escrita - 25% (Prova realizada no final do Capítulo 2. Alunos que frequentam RMM2 repetem a prova em RMM2.)
 - Prova Intercalar Escrita - 25% (Prova realizada no final do Capítulo 3.)
 - Prova Intercalar Escrita - 25% (Prova realizada no final do Capítulo 4.)

Língua em que é ministrada

Português, com apoio em inglês para alunos estrangeiros

Validação Eletrónica

Maria Fátima Moreira da Silva Pacheco	Joao Paulo Pais de Almeida	Carla Alexandra Soares Geraldes	Paulo Alexandre Vara Alves
31-10-2019	31-10-2019	31-10-2019	04-11-2019