

| | | | |
|--------------------------|---------------------------------|-------------------|--|
| 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 |
| Nível | 0-1 | Créditos ECTS | 6.0 |
| Tipo | Semestral | Semestre | 1 |
| Código | 4064-572-1007-00-19 | | |
| Horas totais de trabalho | 162 | Horas de Contacto | T - TP - PL - TC - S - E - OT - O |

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 |