

Unidade Curricular	Matemática para Negócios	Área Científica	Matemática
Licenciatura em	Gestão de Negócios Internacionais (Curso Europeu)	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 54 PL - - TC - - S - - E - - OT 6 O - -
Nível	1-1	Créditos ECTS	6.0
Código	8487-541-1103-00-19		

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) Joao Paulo Pais de Almeida

### Resultados da aprendizagem e competências

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

1. Realizar uma análise qualitativa de uma função de uma variável real, calcular as derivadas de qualquer ordem e resolver problemas de aplicação da derivada.
2. Calcular o integral definido de funções elementares definidas num intervalo, aplicar o cálculo integral na determinação de áreas de figuras planas e calcular o valor médio de uma função.
3. Realizar operações elementares envolvendo matrizes, resolver equações matriciais e identificar matrizes especiais.
4. Determinar se uma matriz quadrada é invertível e calcular a sua inversa.
5. Classificar e resolver sistemas de equações lineares em notação matricial através do método de Gauss e da regra de Cramer.
6. Calcular o determinante de uma matriz quadrada.

### Pré-requisitos

Antes da unidade curricular o aluno deve ser capaz de:

Conhecer e saber aplicar os conceitos matemáticos lecionados no ensino secundário.

### Conteúdo da unidade curricular

Funções reais de uma variável real. Derivação. Cálculo integral. Matrizes e Determinantes. Sistemas de equações lineares.

### Conteúdo da unidade curricular (versão detalhada)

1. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares
  - Matrizes e operações matriciais.
  - Matriz inversa. Propriedades algébricas das matrizes.
  - Matrizes elementares e método da eliminação de Gauss para determinar a matriz inversa.
  - Forma matricial de um sistema de equações lineares.
  - Classificação de sistemas de equações lineares quanto à existência de soluções.
  - Resolução de sistemas lineares: método da eliminação de Gauss.
  - Sistemas lineares e invertibilidade de matrizes.
2. Funções, Gráficos e Limites
  - Funções. O gráfico de uma função. Funções lineares. Modelos funcionais.
  - Limites e continuidade. Limites envolvendo infinitos. Assintotas.
  - Função exponencial e função logarítmica.
3. Derivação
  - A derivada. Propriedades da derivada. Técnicas de derivação. Derivadas de ordem superior.
  - A regra da cadeia. Derivação implícita.
  - Aplicações da derivada à Gestão e Economia.
4. Integração
  - A primitivação como antiderivada. O integral indefinido. Integração por substituição e por partes.
  - O Integral definido e o Teorema Fundamental do Cálculo.
  - Aplicações do integral definido: A área entre duas curvas e o valor médio de uma função.
  - Aplicações adicionais à Gestão e à Economia.
5. Matrizes e Sistemas de Equações Lineares

### Bibliografia recomendada

1. Edward T. Dowling: Schaum's Outline of Mathematical Methods for Business and Economics, McGraw-Hill (2009)
2. Lawrence Hoffmann and Gerald Bradley: Applied Calculus for Business, Economics, and the Social and Life Sciences, McGraw-Hill (2012)
3. Ian Jacques: Mathematics for Economics and Business, 7th Edition, Pearson (2012)
4. Howard Anton and Chris Torres: Elementary Linear Algebra: Applications Version, 11th Edition, Wiley (2013)

### Métodos de ensino e de aprendizagem

Os conteúdos serão introduzidos em ambiente presencial. O seu aprofundamento far-se-á em sessões presenciais para resolução de exercícios. Em horário não presencial os tópicos serão explorados por meio de exercícios de aplicação e recurso a ferramentas informáticas. Realizar-se-ão sessões tutoriais em horário não presencial, sempre que necessário, individuais ou de grupo.

### Alternativas de avaliação

1. Alternativa 1 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso, Especial)
  - Exame Final Escrito - 100%
2. Alternativa 2 - (Ordinário, Trabalhador) (Final, Recurso)
  - Prova Intercalar Escrita - 60% (Conteúdos avaliados - 1ª prova: Derivação; Integração.)
  - Prova Intercalar Escrita - 40% (Conteúdos avaliados - 2ª prova: Matrizes e Sistemas Lineares, Funções, Gráficos e Limites.)

### Língua em que é ministrada

Inglês

## Validação Eletrónica

Joao Paulo Pais de Almeida	Edite Martins Cordeiro	Alcina Maria Almeida Rodrigues Nunes	Paulo Alexandre Vara Alves
31-10-2019	31-10-2019	13-11-2019	14-11-2019