

**Gestão de Recursos Humanos e Comportamento Organizacional**

Licenciatura, 1º Ciclo

Plano: Despacho nº 1887/2016 - 05/02/2016

**Ficha da Unidade Curricular: Matemática para as Ciências Sociais**

ECTS: 5; Horas - Totais: 135.0, Contacto e Tipologia, T:30.0; PL:30.0; OT:15.0;

Ano | Semestre: 1 | S1

Tipo: Obrigatória; Interação: Presencial; Código: 964042

Área Científica: Matemática

**Docente Responsável**

Cristina Maria Mendes Andrade

Professor Adjunto

**Docente(s)**

Cristina Maria Mendes Andrade

Professor Adjunto

**Objetivos de Aprendizagem**

1. Aquisição de conhecimentos no domínio:
  - 1.1. da análise matemática
  - 1.2. da matemática financeira
  - 1.3. de álgebra linear
2. Dotar os alunos de ferramentas matemáticas necessárias à resolução de problemas
3. Desenvolvimento da capacidade de raciocínio lógico

**Objetivos de Aprendizagem (detalhado)**

No final da U.C. o aluno será capaz de:

- operar com números, resolver equações e sistemas de equações lineares;
- dominar o conceito de função real de variável real, assim como os conceitos associados ao cálculo diferencial e integral, e respetivas aplicações;
- resolver problemas relativos a depósitos, poupanças e empréstimos;
- formular matematicamente problemas e implementar as ferramentas adequadas à sua resolução analítica e/ou computacional;

- desenvolver o raciocínio matemático, lógico, analítico e crítico que permita a criação de autonomia na aprendizagem para a resolução de problemas.

### **Conteúdos Programáticos**

#### I - Análise Matemática

1. Noções básicas de cálculo algébrico
2. Generalidades sobre funções reais de variável real
3. Cálculo diferencial e respetivas aplicações
4. Cálculo integral e respetivas aplicações
5. Noções de Matemática Financeira

#### II - Álgebra Linear

1. Noções básicas sobre matrizes e determinantes
2. Álgebra de matrizes
3. Teorema de Rouché e resolução de sistemas de equações lineares

### **Conteúdos Programáticos (detalhado)**

#### I-ANÁLISE MATEMÁTICA

1. Noções básicas de cálculo algébrico
  - 1.1. Generalidades sobre os sistemas numéricos
  - 1.2. Expressões polinomiais, racionais fracionárias e irracionais
  - 1.3. Resolução de equações, inequações e sistemas de equações lineares, com referência a exemplos de aplicação
2. Generalidades sobre funções reais de variável real
  - 2.1. Conceito de função: domínio, contradomínio, conjunto de chegada e zeros
  - 2.2. Estudo de algumas funções algébricas e transcendentais, e análise das suas aplicações a certos problemas de natureza económica: funções custo, receita e lucro
  - 2.3. Estudo das funções exponencial e logarítmica, com referência a exemplos de aplicação
3. Cálculo diferencial e respetivas aplicações
  - 3.1. Interpretação gráfica das noções de limite e de derivada de uma função num ponto
  - 3.2. Regras de derivação. Derivadas sucessivas
  - 3.3. Aplicações das derivadas ao estudo de funções e a certos problemas de natureza económica: o conceito de elasticidade do preço na procura
4. Cálculo integral e respetivas aplicações
  - 4.1. Definição e propriedades das primitivas
  - 4.2. Primitivas imediatas e quase-imediatas. Métodos de primitivação
  - 4.3. Definição de integral simples de Riemann e sua interpretação geométrica (somadas de Darboux)
  - 4.4. Teorema fundamental do cálculo integral. Métodos de integração
  - 4.5. Breve referência à extensão da noção de integral aos integrais de limite(s) infinito(s)
  - 4.6. Aplicação geométrica dos integrais ao cálculo de áreas de regiões planas em coordenadas cartesianas
  - 4.7. Teorema da média do cálculo integral

## 5. Noções de Matemática Financeira

5.1. Aplicações da função exponencial às ciências sociais: juros simples, juros compostos e juros compostos continuamente

5.2. Conceito de progressão geométrica e respetiva soma dos seus  $n$  primeiros termos

5.3. Cálculo de poupanças e de empréstimos

5.4. Aplicações financeiras dos integrais

## II-ÁLGEBRA LINEAR

1. Noções básicas sobre matrizes e determinantes

2. Álgebra de matrizes

3. Teorema de Rouché e resolução de sistemas de equações lineares

3.1. Teorema de Rouché

3.2. Resolução de sistemas de equações lineares

### Metodologias de avaliação

Avaliação contínua: T1 (0-5 val.)+ T2 (0-10 val.)+ T3 (0-5 val.) obrigatórios e sem consulta.

Avaliação por exame: um teste escrito sem consulta, cotado para 20 valores, sobre toda a matéria lecionada (aprovação:  $\geq 10$ )

### Software utilizado em aula

### Estágio

Não aplicável.

### Bibliografia recomendada

- Byleen, K. e Barnett, R. e Ziegler, M. (2011). *Calculus for Mathematics for Business, Economics, Life Sciences and Social Sciences* USA: Pearson Education
- Hostetler, R. e Edwards, B. e Larson, R. (2006). *Cálculo* Brasil: McGraw Hill
- Ferreira, M. e Amaral, I. (2009). *Exercícios de Primitivas e Integrais* Lisboa: Edições Sílabo

### Coerência dos conteúdos programáticos com os objetivos

Os capítulos 1, 2, 3 e 4 da parte I dos conteúdos programáticos pretendem concretizar o ponto 1.1 dos objetivos. O capítulo 5 da parte I dos conteúdos programáticos pretende concretizar o ponto 1.2 dos objetivos. Os capítulos 1 e 2 da parte II dos conteúdos programáticos pretendem concretizar o ponto 1.3 dos objetivos. Os objetivos referidos nos pontos 2 e 3 são concretizados ao longo de todos os capítulos dos conteúdos programáticos. Os conteúdos programáticos foram selecionados com o intuito de proporcionarem conhecimentos matemáticos que permitam a interdisciplinaridade entre as unidades curriculares que deles necessitem.

### Metodologias de ensino

As aulas T são expositivas, sendo os conteúdos apresentados com vista à sua aplicação. As aulas PL destinam-se à resolução de exercícios fazendo recurso à metodologia participativa, bem como resolução computacional.

### **Coerência das metodologias de ensino com os objetivos**

As metodologias de ensino são implementadas de acordo com os objetivos da unidade curricular. A simbiose entre as metodologias da componente teórica e prática pretende promover a análise, interpretação e resolução de problemas com aplicação a situações problemáticas que surgem no âmbito das Ciências Económicas e Sociais. O estímulo ao desenvolvimento de um espírito lógico e crítico por parte dos alunos são fundamentais para a transformação dos conceitos adquiridos em ferramentas de trabalho e para a consolidação de conhecimentos numa perspetiva de uma maior aplicabilidade dos conceitos adquiridos.

### **Língua de ensino**

Português

### **Pré-requisitos**

Não aplicável.

### **Programas Opcionais recomendados**

Não aplicável.

### **Observações**

---

### **Docente responsável**

**Cristina  
Maria  
Mendes  
~~Andrade~~** Assinado de  
forma digital  
por Cristina  
Maria Mendes  
Andrade

