



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

Programa da Unidade Curricular  
ANÁLISE MATEMÁTICA

Ano Lectivo 2024/2025

**1. Unidade Orgânica**

Faculdade de Ciências da Economia e da Empresa

**2. Curso**

ENGENHARIA INFORMÁTICA

**3. Ciclo**

1º

**4. Unidade Curricular**

ANÁLISE MATEMÁTICA (L9006)

**5. Área Científica**

**6. Ano Curricular**

1º

**7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre**

2º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

#### 8. Tipo de aula e carga horária (tempo de trabalho)

|                         |       |
|-------------------------|-------|
| Aulas Teóricas:         |       |
| Aulas Práticas:         |       |
| Aulas Teórico-Práticas: | 30,00 |
| Orientação Tutorial:    | 20,00 |

#### 9. Créditos ECTS

6,00

#### 10. Coordenador da Área Científica

#### 11. Regente

Prof. Doutora MARIA ADELAIDE DUARTE CARREIRA LEITE VIDEIRA

#### 12. Assistentes

#### 13. Língua de Ensino

Português

#### 14. Objetivos Gerais

A unidade curricular ao promover a aprendizagem de alguns conceitos estruturais da Análise Matemática e ao apresentar algumas aplicações desses conceitos pretende fornecer aos alunos as ferramentas matemáticas indispensáveis ao estudo de diversas disciplinas da área da Informática, nomeadamente as que envolvam aspectos de carácter quantitativo.

#### 15. Objetivos Específicos

Familiarizar os alunos com o conceito de integral para funções reais de integral de Riemann e algumas aplicações; Complementar o cálculo diferencial em  $\mathbb{R}^n$ ; Familiarizar os alunos com equações diferenciais ordinárias e algumas aplicações

#### 16. Competências a adquirir

Os alunos deverão:

- Aprender a calcular integrais: simples, e conhecer as suas propriedades fundamentais e algumas das suas aplicações.
- Resolver as equações diferenciais mais frequentes nas aplicações

#### 17. Metodologia de Ensino

A matéria será explicada em aulas teórico-práticas, com apresentação da matéria acompanhada de exemplos ilustrativos e de resolução de exercícios, apoiadas por sessões de orientação tutorial



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

## 18. Conteúdos Programáticos

### 1. Primitivas

- 1.1. Conceito de primitiva e propriedades gerais
- 1.2. Primitivas imediatas
- 1.3. Primitivação por partes
- 1.4. Primitivação de fracções racionais
- 1.5. Primitivação por substituição

### 2. Cálculo integral a uma dimensão

- 2.1. O integral de Riemann
- 2.2. Propriedades dos integrais
- 2.3. O Teorema de Barrow
- 2.4. Cálculo de áreas planas limitadas
- 2.5. Integrais indefinidos
- 2.6. Integrais impróprios

### 3. Equações diferenciais ordinárias.

- 3.1. Motivação: Decaimento radioativo.
- 3.2. Equações de 1ª ordem. Equações lineares. Equações de variáveis separáveis. Equações exatas. Aplicações. Existência e unicidade.
- 3.3. Equações diferenciais lineares de 2ª ordem. Existência e unicidade. Equações de 2ª ordem com coeficientes constantes. Solução da equação homogénea e não homogénea. Aplicações.

## 19. Métodos de Avaliação

Realização dois pontos escritos ao longo do semestre.

## 20. Recursos Didáticos

Aos alunos são fornecidas amplas indicações bibliográficas e uma sebenta teórico-prática disponibilizado no Moodle.

## 21. Objetivos de Sustentabilidade

Os conhecimentos adquiridos na disciplina são indispensáveis para as diversas vertentes da engenharia informática

## 22. Palavras Chave

Primitivas  
Integral de Riemann  
Áreas no plano  
Equações diferenciais ordinárias



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

### 23. Bibliografia Principal

Autor(es): R. Larson, R. P. Hostetler, B. H. Edwards  
Título: Cálculo  
Edição: 1ª Ano: 2006  
Local: São Paulo  
Editora: McGraw-Hill

---

Autor(es): A. Monteiro, I. Matos  
Título: Primitivas-Cadernos de Matemática  
Edição: 1ª Ano: 2014  
Local: Amadora  
Editora: Orion

---

Autor(es): B.Louro; Ana Sá  
Título: Cálculo Diferencial e Integral em R  
Edição: 1ª Ano: 2015  
Local: Lisboa  
Editora: MatCubo-Bertrand

---

### 24. Bibliografia Complementar

Autor(es): Salas,Hille  
Título: Calculus  
Edição: 10ª Ano: 2018  
Local: New Jersey  
Editora: John Wiley and Sons

---

Autor(es): Miguel Ramos  
Título: Curso elementar de equações diferenciais  
Edição: 1ª Ano: 2000  
Local: Lisboa  
Editora: Textos de Matemática da FCUL- Departamento de Matemática da FCUL

---



UNIVERSIDADE LUSÍADA  
LISBOA

| Ficha técnica MIP / MIP Datasheet |                                                                            |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Título / Title                    | Programa da unidade curricular 'ANÁLISE MATEMÁTICA': Ano Lectivo 2024/2025 |
| Autor / Author                    | Prof. Doutora MARIA ADELAIDE DUARTE CARREIRA LEITE VIDEIRA                 |
| Classificação / Classification    | -                                                                          |
| Descritores / Descriptors         | -                                                                          |
| Colaborador(es) / Colaborator(s)  | -                                                                          |
| Data Hora / Date Time             | 23-03-2025 11:03:00                                                        |
| Formato de dados / Data Format    | Texto / Text, PDF                                                          |
| Estatuto de utilização / Usage    | Acesso público / Public Access                                             |
| Relação / Relation                | Versão 2,0                                                                 |
| (c) Universidade Lusíada, 2025    |                                                                            |