



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Programa da Unidade Curricular
ANÁLISE MATEMÁTICA

Ano Lectivo 2022/2023

1. Unidade Orgânica

Instituto de Engenharia e Tecnologias (1º Ciclo)

2. Curso

Engenharia Informática

3. Ciclo de Estudos

1º

4. Unidade Curricular

ANÁLISE MATEMÁTICA (L9006)

5. Área Científica

6. Ano curricular

1º

7. Tipo de Unidade Curricular / Semestre

2º Semestre



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE 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

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. Objectivos 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. Objectivos Específicos

Familiarizar os alunos com o conceito de integral para funções reais com uma variável e com os conceitos de cálculo diferencial para funções reais de várias variáveis reais.

16. Competências a adquirir

Os alunos deverão:

- aprender a calcular integrais e a conhecer as suas propriedades fundamentais;
- aprender a lidar com funções reais de várias variáveis reais, calcular derivadas parciais e resolver problemas de optimização (livre e condicionada);
- ser capazes de seleccionar e usar técnicas matemáticas no contexto de exercícios e problemas variados;
- demonstrar intuição geométrica.

17. Metodologia de ensino



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

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

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. Funções reais de várias variáveis reais

- 3.1. Generalidades. Domínios e representação gráfica. Curvas de nível
- 3.2. Breves indicações sobre limites e continuidade
- 3.3. Derivadas parciais. Derivação de funções compostas
- 3.4. Funções definidas implicitamente
- 3.5. Optimização
 - 3.5.1. Extremos livres
 - 3.5.2. Extremos em domínios limitados e fechados
 - 3.5.3. Extremos condicionados

19. Métodos de Avaliação

Dois testes escritos.

20. Recursos Didáticos

Serão fornecidos aos alunos elementos de trabalho: bibliografia, apontamentos teóricos e listas de exercícios práticos.

21. Palavras Chave



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Primitivas
Integrais
Funções de várias variáveis reais
Optimização

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): B. Demidovitch
Título: Problemas e Exercícios de Análise Matemática
Edição: 2ª Ano: 1993
Local: Lisboa
Editora: McGraw-Hill



UNIVERSIDADE LUSÍADA DE LISBOA

Ficha técnica MIP	
Título	Programa da unidade curricular 'ANÁLISE MATEMÁTICA': Ano Lectivo 2022/2023
Autor	Prof. Doutora MARIA ADELAIDE DUARTE CARREIRA LEITE VIDEIRA
Classificação	-
Descritores	-
Colaborador(es)	-
Data/Hora	01-09-2022 21:51:00
Formato de dados	Texto, PDF
Estatuto de utilização	Acesso público
Relação	Versão 1,0
(c) Universidade Lusíada de Lisboa, 2022	