

Cálculo Diferencial e Integral III

LEFT

1^o Semestre de 2022/23

Professor Responsável. Luís Barreira
Professor Regente. Diogo Oliveira e Silva

Página da Disciplina (Fénix).

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/disciplinas/CDI-III-6/2022-2023/1-semester>

Programa.

- *Teoremas de Gauss e de Stokes* (6 aulas): superfícies em \mathbb{R}^3 ; integrais de superfície de campos escalares e de campos vetoriais; divergência e rotacional de campos vetoriais; Teoremas de Gauss e de Stokes; dedução das equações de onda, calor, Laplace e Poisson.
- *Equações Diferenciais Ordinárias (EDOs)* (12 aulas): exemplos de EDOs de primeira ordem resolúveis; fatores de integração; existência, unicidade e dependência contínua de soluções de sistemas de EDOs de primeira ordem; fórmula de variação de constantes; EDOs de ordem > 1 ; transformada de Laplace e aplicações a EDOs.
- *Equações Diferenciais Parciais (EDPs)* (8 aulas): EDPs lineares de primeira ordem; equações de onda, calor, Laplace e Poisson; séries de Fourier; soluções das equações de onda, calor, Laplace e Poisson, via separação de variáveis e séries de Fourier; transformada de Fourier e aplicações a EDPs.

Bibliografia.

- L. Barreira e C. Valls, *Equações Diferenciais via Análise Real e Complexa*, IST Press, 2021.
- L. Barreira e C. Valls, *Exercícios de Equações Diferenciais via Análise Real e Complexa*, IST Press, 2021.
- D. Guedes de Figueiredo, *Análise de Fourier e Equações Diferenciais Parciais*, 5^a ed., Projecto Euclides, IMPA, 2018.
- P. Girão, *Introdução à Análise Complexa, Séries de Fourier e Equações Diferenciais*, IST Press, 2014.
- G. Granja, *Análise Complexa e Equações Diferenciais*, IST, 2016/17.
- G. Granja, *Cálculo Diferencial e Integral II*, IST, 2017/18.
- E. Lages Lima, *Curso de Análise*, Vol. 2, 12^a ed., Projecto Euclides, IMPA, 2020.
- L. Magalhães, *Integrais em Variedades*, 2^a ed., Texto Editora, 1993.
- L. Magalhães, *Métodos de Resolução de Equações Diferenciais e Análise de Fourier com Aplicações*, DM-IST, 2013.
- G. Pires, *Cálculo Diferencial e Integral em \mathbb{R}^n* , 3^a ed., IST Press, 2016.
- G. Pires, *Exercícios de Cálculo Integral em \mathbb{R}^n* , 2^a ed., IST Press, 2018.
- J. Teixeira e M. J. Borges, *Cálculo Diferencial e Integral III*, 2022/23.

Aulas Teórico-Práticas.

CDI-III-6TP01: 4^a e 6^a feiras 15:30–17:00 GA5 (Pavilhão Central)

Sessões de Problemas.

CDI-III-6PB02: 4^a feira 17:00–18:00 QA1.3 (Torre Sul)

CDI-III-6PB03: 4^a feira 18:00–19:00 QA1.2 (Torre Sul)

CDI-III-6PB04: 6^a feira 13:00–14:00 QA1.4 (Torre Sul)

Horário de Dúvidas. As aulas de dúvidas realizam-se na sala P2 (Pavilhão de Matemática): 5^a feira 17:30–19:00; 6^a feira 18:00–19:30. O docente estará presente no início de cada aula de dúvidas, mas depois disso poderá deixar a sala em caso de ausência de alunos.

Avaliação. Haverá três testes de 45 minutos realizados fora das aulas nas semanas 6, 12 e 16, determinando uma média aritmética T (sem requisitos de nota mínima para as notas dos testes), e haverá um exame de duas horas, determinando um nota E (com a convenção de que qualquer prova não entregue tem o valor 0). Se for entregue no máximo um teste e não for entregue o exame, então a classificação final será “NA” (“Não Avaliado”). Caso contrário, se o máximo de T e E for inferior a 9.5, então a classificação final será “RE” (“Reprovado”), e se o máximo de T e E pertencer ao intervalo $[9.5, 17.5)$, então a classificação final será igual ao máximo de T e E.

Datas das provas escritas:

- **Teste 1: 27 de outubro de 2022, 5^a feira, 20h.**
(Prazo de inscrição no Teste 1: de 14 de outubro, 12h, a 25 de outubro, 12h.)
- **Teste 2: 7 de dezembro de 2022, 4^a feira, 20h.**
(Prazo de inscrição no Teste 2: de 25 de novembro, 12h, a 5 de dezembro, 12h.)
- **Teste 3: 11 de janeiro de 2023, 4^a feira, 20h.**
(Prazo de inscrição no Teste 3: de 30 de dezembro, 12h, a 9 de janeiro, 12h.)
- **Exame: 23 de janeiro de 2023, 2^a feira, 18h.**
(Prazo de inscrição no Exame: de 13 de janeiro, 12h, a 20 de janeiro, 12h.)

Inscrições para as provas escritas: O aluno tem de se inscrever para as provas escritas que queira efetuar via Fénix.

Notas superiores a 17 valores: O aluno com a classificações final provisória superior a 17 valores deverá apresentar-se a Prova Oral, sendo a sua classificação final a nota da Prova Oral. O aluno com classificação final provisória superior a 17 valores que não se apresente a Prova Oral terá classificação final igual a 17 valores.

Identificação pessoal: O aluno só pode apresentar-se às provas escritas munido de Cartão de Cidadão e Cartão de Aluno do IST.

DM-IST, Av. ROVISCO PAIS, 1049-001 LISBOA, PORTUGAL

Email address: diogo.oliveira.e.silva@tecnico.ulisboa.pt