

Cálculo Diferencial e Integral II

LEMec+LENO

2º Semestre de 2025/26

Professor Regente. Diogo Oliveira e Silva

Corpo Docente. Helena Mascarenhas, Gonçalo Oliveira, Diogo Oliveira e Silva

Página da Disciplina (Fénix).

<https://fenix.tecnico.ulisboa.pt/disciplinas/CDI103610/2025-2026/2-semester>

Programa.

- Noções básicas topológicas em $\mathbb{R}^n$, sucessões.
- Campos escalares e vetoriais.
- Limite e continuidade.
- Diferenciabilidade e gradiente. Aplicações.
- Teorema de valor intermédio.
- Funções C^k , lema de Schwarz.
- Extremos e pontos de sela de campos escalares.
- Teorema de Weierstrass, fórmula de Taylor, matriz hessiana, multiplicadores de Lagrange.
- Teoremas da função inversa e da função implícita. Aplicações.
- Integrais múltiplos e aplicações.
- Curvas, caminhos e integrais de linha. Aplicações.
- Teorema Fundamental do Cálculo para integrais de linha e aplicações.
- Teorema de Green e aplicações.
- Campos vetoriais gradientes de campos escalares.

Bibliografia.

- Vector Calculus: Marsden and Tromba 2012 6th ed., Freeman
- Calculus II: Apostol 2016 2nd ed., Wiley
- Cálculo Diferencial e Integral em $\mathbb{R}^n$: Gabriel Pires 2022 4^a ed., IST Press
- Integrais Múltiplos: Luís T. Magalhães 1996 3^a ed., Texto Editora
- Exercícios de Cálculo Integral em $\mathbb{R}^n$: Gabriel Pires 2022 4^a ed, IST Press
- Exercícios de Análise Matemática I e II: DM-IST 2003

Aulas Teórico-Práticas. (Diogo Oliveira e Silva)

CDI1036TP01:

- 2^a feira 13:30–15:00 QA (Torre Sul)
- 5^a feira 16:30–18:00 GA4 (Central)

CDI1036TP02:

- 3^a feira 15:30–17:00 VA3 (Civil)
- 6^a feira 10:30–12:00 VA3 (Civil)

Sessões de Problemas.

Gonçalo Oliveira

- CDI1036PB03: 3^a feira 14:30–15:30 V0.09 (Civil)
- CDI1036PB04: 3^a feira 16:30–17:30 V0.04 (Civil)

Helena Mascarenhas

- CDI1036PB05: 5^a feira 16:00–17:00 V0.02 (Civil)

Diogo Oliveira e Silva

- CDI1036PB07: 6^a feira 14:00–15:00 V1.34 (Civil)
- CDI1036PB06: 6^a feira 15:00–16:00 C01 (Central)

Horário de Dúvidas. As aulas de dúvidas realizam-se na sala P2 (Pavilhão de Matemática):

Helena Mascarenhas

- 3^a feira 14:30–16:30
- 4^a feira 10:00–12:30

Gonçalo Oliveira

- 3^a feira 9:30–10:30

Diogo Oliveira e Silva

- 2^a feira 15:00–17:00
- 3^a feira 17:00–19:00

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. A avaliação na disciplina de CDI-II é constituída por dois MAP45, realizados fora das aulas, e por um Exame Final de 1h realizado na época normal de avaliação. Cada MAP45 tem um peso de 30% na avaliação final e o Exame Final tem o peso de 40%. Haverá um Exame de Recurso com a duração de 2h que valerá 100% da nota final. Classificações superiores a 17 valores terão de ser defendidas numa prova oral.

Na data do Exame de Recurso, é possível realizar a repescagem de uma, e apenas uma, das seguintes provas: 1^o MAP45, 2^o MAP45 ou Exame Final. Assim, na data e turno marcados para o Exame de Recurso, um aluno poderá alternativamente realizar o 1^o MAP45 (45 minutos), ou 2^o MAP45 (45 minutos), ou o Exame Final (1 hora; hora de início a indicar na altura), ou realizar o Exame de Recurso (2 horas). Por razões logísticas, o acesso ao exame de recurso ou à repescagem dos MAP45 ou do Exame Final estará sujeito a inscrição. Essa inscrição, segundo procedimento a divulgar oportunamente, deverá mencionar qual das provas o aluno pretende realizar.

Datas das provas escritas:

- **1^o MAP45: 27 de março de 2026**, 6^a feira
- **2^o MAP45: 8 de maio de 2026**, 6^a feira
- **Exame Final: 15 de junho de 2026**, 2^a feira
- **Exame de Recurso: 29 de junho de 2026**, 2^a feira

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

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

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