

Análise Matemática

INFORMAÇÕES

`fmiranda@math.uminho.pt`

2025/2026

Equipa docente – Departamento de Matemática

- Fernando Miranda (fmiranda@math.uminho.pt)
T1, TP1
- Salvatore Cosentino (scosentino@math.uminho.pt)
TP2

1. Programa da UC

- Noções topológicas em $\mathbb{R}^n$.
- Funções reais e vetoriais de várias variáveis reais. Domínios, gráficos e conjuntos de nível. Limites e continuidade.
- Diferenciação parcial, direcional e global. Regras de derivação. Polinómio de Taylor.
- Extremos locais e condicionados de funções reais.
- Integração múltipla e cálculo de áreas e volumes. Mudança de coordenadas
- Integrais de linha e de superfície; teoremas de Green e de Stokes.

2. Resultados de aprendizagem da UC

- Aplicar a noção de vizinhança de um ponto na identificação de diversas noções topológicas em subconjuntos de $\mathbb{R}^n$.
- Analisar a continuidade e diferentes tipos de diferenciabilidade de funções de várias variáveis.
- Resolver problemas de otimização recorrendo à identificação de extremos de funções de várias variáveis.
- Descrever as propriedades do integral de Riemann de funções reais sobre subconjuntos de $\mathbb{R}^n$.
- Utilizar as noções de integral duplo e triplo no cálculo de áreas e volumes.
- Obter parametrizações de curvas e superfícies.
- Calcular integrais de linha e de superfície.

3. Bibliografia da UC

Marsden, J.E. & Tromba, A. (2003). Vector Calculus (5th ed.). New York: W.H. Freeman.

Stewart, J. (2006) Cálculo (5^a ed.). São Paulo: Thomson.

Apostol, T. (1991), Cálculo Vol. I, II, Reverté.

4. Avaliação da UC

- Avaliação Periódica

Neste esquema de avaliação a classificação baseia-se em dois testes escritos presenciais, cotados para 20 valores, a serem realizados em 8 de abril de 2026 e em 23 de maio de 2026.

A classificação será a média aritmética dos dois testes. Um aluno obterá aprovação neste esquema de avaliação se a média definida anteriormente não for inferior a 9,5 valores e a classificação em qualquer um dos testes não for inferior a 7 valores.

Um aluno que obtenha aprovação neste esquema de avaliação poderá prescindir da mesma e comparecer a exame.

- Exame final

A classificação do aluno baseia-se exclusivamente no exame final, que versará sobre a globalidade dos conteúdos lecionados. A data proposta para o exame é 13 de junho de 2026 (data a confirmar pelo Conselho Pedagógico da Escola de Ciências).

Avaliação da UC - (cont)

- Prova complementar
Os alunos poderão ser convocados para uma prova complementar para confirmar a classificação.
- Controlo de presenças
Em todas as aulas será efetuado o registo de presenças. Não será exigida assiduidade mínima para ter acesso a qualquer prova de avaliação.