



**Ciências
ULisboa**

Cálculo Diferencial e Integral I

Código: 13548

Ano Letivo: 2015/16

Departamento: Matemática

ECTS: 6

Carga horária: T: 3:00 h; TP: 2:00 h; OT: 1:00 h;

Área Científica: Matemática;

Objetivos da Unidade Curricular

1. Aprender os conceitos e resultados elementares e dominar as técnicas básicas do Cálculo Diferencial e Integral em IR, e as suas aplicações.
2. Desenvolver o raciocínio lógico-dedutivo.

Pré-requisitos

Sem pré-requisitos

Conteúdos

- Sucessões de números reais.
- Funções de variável real: limites, continuidade, diferenciabilidade.
- Primitivação e integração e as suas aplicações.
- Séries numéricas e de Taylor.

Descrição detalhada dos conteúdos programáticos

Componente Teórica

Sucessões de números reais. Funções reais de variável real. Limites e continuidade. Teoremas de Bolzano, Weierstrass e de Cantor. Derivadas; interpretação geométrica e cinética da derivada. Teoremas de Rolle e de Lagrange. Regra de Cauchy. Aplicações da derivação: estudo de funções, cálculo de máximos e mínimos e pontos de inflexão. Fórmula de Taylor. Primitivação. Integral de funções contínuas e interpretação geométrica. Teoremas da média e fundamental do cálculo integral. Técnicas de primitivação: por partes, por substituição, de frações racionais. Aplicações do integral: cálculo de áreas, comprimentos, volumes de alguns sólidos. Séries numéricas. Séries de números positivos; critérios de convergência. Séries de potências; séries de Taylor.

Componente Teórica-Prática

Resolução de exercícios sobre a matéria das aulas teóricas.

Componente Prática

n.a.

Bibliografia

Recomendada

T. Faria - Cálculo Diferencial e Integral I, texto do curso (2012).

J. Stewart – Cálculo, vols. 1 e 2, Thomson, S. Paulo, 2006

C. Sarrico – Análise Matemática, Gradiva, Lisboa, 1999

Salas, Hille e Etgen, Calculus, One and Several Variables, John Wiley and Sons.

Outros elementos de estudo

n.a.

Métodos de Avaliação

Haverá dois testes que abarcarão a matéria toda. Para os alunos que não escolherem essa modalidade, ou reprovarem num dos testes, haverá um exame final sobretoda a matéria. Em casos inconclusivos ou a precisarem de clarificação extra, poderá haver um exame oral a completar o exame escrito.

Língua de ensino

Português