

Análise Matemática I

Objetivos de Aprendizagem:

Pretende-se com esta unidade curricular fornecer aos estudantes uma sólida preparação de base em matemática para que fiquem aptos a responder às solicitações e exigências de outras unidades curriculares do curso. O objetivo é uniformizar os conhecimentos dos estudantes, apresentando, de uma forma consistente e rigorosa, algumas matérias de análise real já lecionadas no ensino secundário, aprofundando-as e introduzindo-lhes novos elementos.

Conteúdos Programáticos:

Capítulo 1

Limites e Continuidade: Função exponencial e função logaritmo; Funções inversas da trigonometria; Noção de limite e interpretação geométrica; Continuidade e limite; Teoremas do valor intermédio e de Weierstrass.

Capítulo 2

Cálculo Diferencial: Noção de derivada; Regras de derivação; Diferenciabilidade e Continuidade; Derivadas de ordem superior; Derivadas de funções implícitas e de funções dadas na forma paramétrica; Aplicações da derivação; Extremos; Teoremas de Rolle, Lagrange e Cauchy; Regras de Cauchy e de L'Hôpital; Introdução aos diferenciais; Fórmula de Taylor e aplicações.

Capítulo 3

Cálculo Integral: Primitivas; Cálculo integral; Integral indefinido, derivada de um integral indefinido, teorema Fundamental do Cálculo Integral, fórmula de Barrow; Integração por partes e Substituição; Integrais impróprios; Critérios de convergência; Aplicações do cálculo integral ao cálculo de áreas, volumes de sólidos de revolução e comprimento de curvas; Momentos, centros de massa e centróides.