

ANÁLISE MATEMÁTICA II

Docente Responsável

Teresa Brandão

Objectivos e Competências

Aprofundar conhecimentos sobre cálculo integral em \mathbb{R} e sobre equações diferenciais. Aplicar conhecimentos adquiridos na aprendizagem de séries, e cálculo diferencial e integral em \mathbb{R}^n . Demonstrar a aplicação dos assuntos leccionados, em ciência e engenharia.

Metodologias de ensino

Nas aulas teóricas são apresentados os conceitos fundamentais e dados alguns exemplos de aplicação.

Nas aulas teórico-práticas, os assuntos leccionados nas aulas teóricas são aplicados na resolução de exercícios.

Sistema de avaliação:

- Exame final – 75%

- Avaliação contínua – 25%

A avaliação contínua consiste na realização de 2 testes (2_10%) e avaliação nas aulas teórico-práticas (5%)

Conteúdos

AULAS TEÓRICAS

1. Cálculo Integral em \mathbb{R}

Integração de funções trigonométricas. Substituições trigonométricas. Integração de fracções racionais.

Substituições racionalizantes. Integrais impróprios.

2. Equações Diferenciais

Equações diferenciais de 1ª ordem: Equações redutíveis a equações de variáveis separáveis; Equação de Bernoulli.

Equações diferenciais de ordem n : Equações redutíveis a equações diferenciais de 1ª ordem; Equações diferenciais lineares de coeficientes constantes.

3. Séries

Séries infinitas. Testes de convergência para séries de termos positivos e séries alternadas. Séries de Taylor e MacLaurin. Derivação e integração de séries de potências.

4. Funções Multivariáveis

4.1. Cálculo Diferencial em \mathbb{R}^n

Funções de duas ou mais variáveis. Limites e continuidade. Derivadas parciais. Diferenciais. Regras de derivação em cadeia. Máximos e mínimos relativos.

4.2. Cálculo Integral em \mathbb{R}^n

Integrais múltiplos. Cálculo de volumes e áreas usando integrais duplos. Cálculo de volumes usando integrais triplos.