

CM111 – ANÁLISE II

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Aulas Anuais
CM095	04	Semestral	04	60

Ementa: (Unidades didáticas)

Integral de Riemann: condições suficientes para a integrabilidade de uma função, teorema fundamental do cálculo, mudança de variáveis. Primeiro e segundo teoremas do valor médio para integrais. Integrais impróprias. Sequências e séries de funções. Funções analíticas reais. Teorema da aproximação de Weierstrass. Teorema de Arzelà-Ascoli.

Programa Teórico:

Parte I (Integração)

- 1) Partições de um intervalo. Integral superior e integral inferior.
- 2) Definição e existência da integral de Riemann. Exemplos de funções integráveis e funções não integráveis.
- 3) Propriedades da integral. Teorema do valor médio para integrais.
- 4) Teorema de mudança de variáveis.
- 5) Integração e derivação. Teorema fundamental do cálculo. Integração por partes.
- 6) Integrais impróprias e integrais infinitas.

Parte II (Convergência em espaços de funções)

- 1) Sequências de funções
- 2) Convergência pontual
- 3) Convergência uniforme.
- 4) Séries de funções; Teorema de Weierstrass. Funções reais analíticas.
- 5) Convergência uniforme e continuidade; o espaço das funções contínuas.
- 6) Convergência uniforme e integrabilidade.
- 7) Convergência uniforme e diferenciabilidade.
- 8) Famílias equicontínuas: Teorema de Arzelà-Ascoli e aplicações.
- 9) Teorema de Stone-Weierstrass.

Parte III (Tópicos Adicionais; Opcional)

Dependendo do tempo disponível, os seguintes temas podem ser estudados:

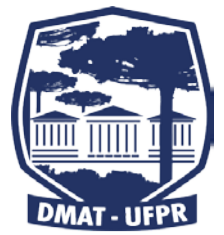
Introdução a Séries de Fourier: Convergência pontual e uniforme de séries de Fourier, Diferenciação e Integração de séries de Fourier.

Bibliografia Básica:

1. Lima, Elon L., “Análise Real”, Coleção Matemática Universitária, S.B.M
2. Lima, Elon L., “Um curso de análise”, vol.1, Projeto Euclides, SBM
3. Apostol, T., Mathematical Analysis, Second Edition.



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA



4. Rudin, W., Principles of mathematical analysis, Third Edition.