



**UFMT**



**Ministério da Educação**  
**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO**  
**PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO**

**PLANO DE ENSINO**

**1) IDENTIFICAÇÃO:**

Disciplina: **ANÁLISE MATEMÁTICA I**

Curso: **LICENCIATURA EM  
MATEMÁTICA / ICET/CUA**  
Regime: **ANUAL**

Carga Horária: **68 h**

Período Letivo: **2010**

Professor: **MÁRCIO LEMES DE SOUSA**

Curso de Origem: **LICENCIATURA EM MATEMÁTICA**

**2) EMENTA:**

Conjuntos finitos e infinitos, números reais, sequências de números reais, séries numéricas, noções topológicas, limite de funções, funções contínuas, derivadas, integral de Riemann.

**3) OBJETIVOS:**

- Conhecer os números reais e suas respectivas propriedades.
- Entender os conceitos de sequências e séries infinitas e seus respectivos teoremas.
- Dominar bem a parte teórica de limite e continuidade.
- Aplicar as propriedades de derivada.
- Entender o teorema fundamental do cálculo.

**4) PROGRAMA:** (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)

**NÚMEROS REAIS:** Números naturais, indução matemática, números inteiros, números racionais e representação decimal, números irracionais, números reais, conjuntos finitos e infinitos, conjuntos enumeráveis, grandezas incomensuráveis, supremo e ínfimo de um conjunto, desigualdade triangular.

**SEQUÊNCIAS INFINITAS:** Conceito e propriedades de sequências infinitas, sequências limitas, operações com limites, sequências monótonas, o número  $e$ , subsequências, limites infinitos, sequências recorrentes, pontos aderentes e teorema de Bolzano-Weierstrass, critério de convergência de Cauchy.

**SÉRIES INFINITAS:** Definição de soma infinita, propriedades e exemplos, séries de termos positivos, teste da comparação, irracionalidade do número  $e$ , teste da razão, teste da integral, convergência absoluta e condicional.

**LIMITE E CONTINUIDADE DE FUNÇÕES REAIS:** Terminologia e notação, vários tipos de funções, noções topológicas, definições de limite e continuidade, propriedades do limite, limites laterais e funções monótonas, limites infinitos e limites no infinito, descontinuidades de uma



função, funções contínuas em intervalos fechados.

DERIVADA: Definição de derivada, reta tangente, a diferencial, regras de derivação, derivada da função inversa, máximos e mínimos locais, teorema do valor médio.

INTEGRAL DE RIEMANN: Definição de integral, continuidade uniforme, integrabilidade das funções contínuas, propriedades da integral, teorema fundamental do cálculo, primitivas de funções contínuas, funções definidas por integrais.

#### 5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO ( técnicas, recursos e avaliação )

- Aula expositiva.
- Resolução de problemas.
- Listas de exercícios.
- Verificações de aprendizagem.

#### 6) RECURSOS ( humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/ Unidade )

- Giz e quadro negro.

#### 7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA ( \*existente na Biblioteca/ \*\*a ser adquirido )

ÁVILA. G. Análise Matemática para Licenciatura. 3ª Ed. - São Paulo. Edgard Blucher, 2006.

ÁVILA. G. Introdução à Análise Matemática. São Paulo. Edgard Blucher, 1995.

LIMA. E. L. Curso de Análise, vol. 1. Rio de Janeiro. IMPA. 1976.

LIMA. E. L. Análise Real, vol. 1. Rio de Janeiro. IMPA. 1993.

FIGUEIREDO, D. G. Análise I. Rio de Janeiro. LTC. 1996.

#### 8) BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR: (opcional)

BARTLE, R. G. e SHERBERT, D. R. Introduction to Real Analysis, 2nd. Edition, John Wiley and Sons Inc, 1992.

RUDIN, W. Principles of Mathematical Analysis. USA: McGraw-Hill, 1976.

#### 9) AVALIAÇÃO:

Serão feitas quatro avaliações durante o curso. A média final será a média aritmética entre as duas melhores notas. Trabalhos incluídos nas avaliações poderão ocorrer.

PROFESSOR:  **MÁRCIO LEMES DE SOUSA**

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO: .....

EM 14 / 05 / 2010

EM 17 / 05 / 2010

CONGREGAÇÃO:

  
Prof. Dr. Paulo Jorge da Silva

Diretor/ICET/CUA/UFMT

Port GR nº 947 de 15/09/2009

EM 08 / 07 / 2010