

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.2	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0451
<b>Componente:</b>	FUNDAMENTOS DE ANÁLISE	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	96	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	96/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	246n45	<b>Docente:</b>	Prof(a) Douglas Hilario Da Cruz

### 02. Ementa:

Números reais. Conjuntos enumeráveis, seqüências e séries numéricas. Noções topológicas da reta. Funções reais, limite e continuidade. Derivada e suas aplicações.

### 03. Programa:

1. Números Reais: Corpo ordenado. Supremo e ínfimo de um conjunto. Os números reais.
2. Sequências e séries: Sequências. Limite de uma seqüência. Sequências de Cauchy. Séries.
3. Funções, limites e continuidade: Funções. Limite. Continuidade. Limites laterais e funções monótonas. Limites infinitos e limites no infinito. O conjunto e a função de Cantor.
4. Cálculo Diferencial: Derivada e diferencial. Derivada da função inversa. Máximos e mínimos da função inversa. Teorema do valor médio.

### 04. Cronograma:

- Números reais: 20 horas/aula.
- Sequências e séries: 20 horas/aula.
- Funções, limites e continuidade: 25 horas/aula.
- Cálculo diferencial: 25 horas/aula.
- Avaliações: 6 horas/aula.

Observações:

- XXX Semana do IME: 18 a 20 de outubro.
- CONPEEX: 20 a 24 de novembro.
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações na distribuição das horas destinadas a cada uma das atividades.
- O cronograma poderá ser readequado pelo docente, se necessário.

### 05. Objetivos Gerais:

- Conhecer e dominar os fatos básicos sobre as estruturas algébrica e topológica usuais do conjunto dos números reais.
- Discutir a convergência de seqüências e séries de números reais.
- Dominar o conceito de limite de funções reais de uma variável real.
- Conhecer e dominar os fatos básicos sobre o conceito de derivada de funções reais de uma variável real.

### 06. Objetivos Específicos:

- Conceituar subconjuntos finitos/infinitos do conjunto dos números reais.
- Relacionar o princípio dos intervalos encaixados às noções de supremo e ínfimo de um conjunto de números reais.
- Caracterizar seqüências limitadas, valores de aderência de uma seqüência e seqüências de Cauchy.
- Enunciar e aplicar os principais testes de convergências de séries de números reais.
- Definir limite de uma função real de uma variável real.
- Definir e testar a continuidade de uma função real de uma variável real num ponto.
- Definir e testar a diferenciabilidade de uma função real de uma variável real.
- Enunciar o teorema do valor médio e conhecer algumas de suas consequências.

### 07. Metodologia:

As aulas serão realizadas utilizando o quadro negro.

Listas de exercícios serão propostas com o objetivo de ajudar na fixação dos conceitos e técnicas e direcionar o aluno dentro do tópico abordado.

As listas de exercícios serão disponibilizadas via turma virtual na plataforma SIGAA.

Poderão também ser usados recursos tecnológicos para o desenvolvimento de atividades da disciplina e nesse caso serão utilizadas plataformas tais como Moodle/SIGAA/Google Sala de Aula para disponibilizar materiais didáticos, atividades avaliativas e listas de exercícios para a turma.

#### 08. Avaliações:

Serão realizadas três avaliações, com datas previstas para:

- Avaliação 1: 03/11/2023.
- Avaliação 2: 15/12/2023.
- Avaliação 3: 31/01/2024.

A média final será calculada pela fórmula:

$$MF = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3},$$

em que  $P_i$  corresponde à nota da avaliação  $i$ ,  $1 \leq i \leq 3$ .

Observações:

- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, a critério do professor, assim como alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações, sendo avisado previamente pelo professor.
- Em cada avaliação será abordado o conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à sua realização.
- As notas das avaliações serão disponibilizadas no SIGAA respeitando a antecedência mínima estabelecida no RGCG.
- Serão aprovados os alunos que obtiverem média final maior ou igual a 6,0 (seis) e frequência igual ou superior a 75 por cento, conforme o RGCG.

#### 09. Bibliografia:

- [1]: ÁVILA, G. S. Análise Matemática para Licenciatura. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2001.
- [2]: LIMA, E. L. Curso de Análise, 11 ed., vol. 1. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2004.
- [3]: LIMA, E. L. Análise Real, vol. 1. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro, Brasil, 2004.
- [4]: FIGUEIREDO, D. G. D. Análise I, 2 ed. Ltc, São Paulo, Brasil, 1996.

#### 10. Bibliografia Complementar:

- [1]: RUDIN, W. Princípios de Análise Matemática. Ao Livro Técnico, Rio de Janeiro, 1971.
- [2]: BRANNAN, D. A. A First Course in Mathematical Analysis, 1 ed., vol. 1. USA, 2006.
- [3]: BRESSOUD, D. M. A Radical Approach to Real Analysis. The Mathematical Association of America, Washington, USA, 1994.
- [4]: ÁVILA, G. S. S. Introdução à Análise Matemática, 2 ed. Edgard Bl São Paulo, Brasil, 1999.

#### 11. Livros Texto:

- [1]: LIMA, E. L. Curso de Análise, 11 ed., vol. 1. IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2004.
- [2]: ÁVILA, G. S. Análise Matemática para Licenciatura. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2001.
- [3]: LIMA, E. L. Análise Real, vol. 1. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro, Brasil, 2004.

#### 12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 <sup>a</sup>	N4	306, CAA (50)
2 <sup>a</sup>	N5	306, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	N4	306, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	N5	306, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	N4	306, CAA (50)
6 <sup>a</sup>	N5	306, CAA (50)

#### 13. Horário de Atendimento do(a)s Professor(a):

1. Terça-Feira: 16:00 - 17:00h. Sala 211, IME.

#### 14. Professor(a):

Douglas Hilario Da Cruz. Email: [douglascruz@ufg.br](mailto:douglascruz@ufg.br), IME

---

Prof(a). Sunamita Souza Silva