

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.2	<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) Kelem Gomes Lourenco

### 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:

1. Números Reais: 16 horas/aula
2. Sequências e séries: 22 horas/aula
3. Funções, limites e continuidade: 30 horas/aula
4. Cálculo Diferencial: 20 horas/aula

Avaliações P1 e P2: 4 horas/aula

21º Conpeex: 4 horas/aula

Observações:

- 1) O cronograma poderá ser readequado pela docente, se necessário
- 2) As 4 horas/aula para avaliações, no cronograma, se tratam apenas das provas escritas
- 3) 21º Conpeex será 06 a 08 de novembro

### 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:

O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e/ou slides com reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações. Serão indicados exercícios relevantes que cobrem a matéria ministrada e sintetizam as técnicas utilizadas visando a criação do hábito do estudo frequente e a análise dos conteúdos abordados, além de promover o desenvolvimento de habilidades e incentivar a criatividade na resolução de problemas. Serão aplicadas provas avaliativas ao longo da disciplina.

### 08. Avaliações:

A média final (MF) será composta pelas provas  $P_1$  (09/10/24),  $P_2$  (22/11/24) e  $SM$  (apresentações serão após a segunda avaliação) da seguinte forma:

$$MF = \frac{3 \cdot P_1 + 3 \cdot P_2 + 4 \cdot SM}{10}$$

### Observações:

1. SM indica avaliação de apresentação oral de conteúdo e/ou exercícios previamente selecionados pela professora. A data e conteúdo serão definidos próximos da segunda avaliação.
2. 10% de SM corresponde à participação e presença na apresentação dos demais colegas de turma.
3. Conteúdo das avaliações: Todo o conteúdo ministrado pela professora até a última aula anterior à avaliação.
4. Se for necessário, podem ocorrer alterações nas datas das avaliações. A professora avisará previamente tais mudanças.

5. Não haverá provas substitutivas.
6. Será aprovado o aluno que obtiver nota final  $MF \geq 6,0$  e o mínimo de 75% de frequência às aulas.
7. Provas de segunda chamada serão realizadas segundo as normas previstas no RGCG.
8. O(a)s discentes deverão portar documento de identificação (oficial) com foto nos dias das avaliações. As provas serão individuais e sem qualquer tipo de consulta. É vedado o empréstimo de qualquer material entre o(a)s discentes durante a realização de cada prova. É proibido utilizar calculadoras, bips, celulares, relógios que conectam com WhatsApp, etc.
9. O(a) discente deverá permanecer no período mínimo de 40 minutos para fazer a prova e após a saída do(a) primeiro(a) discente não será possível entrar para fazer a avaliação. Neste caso, o(a) discente deverá solicitar a segunda chamada e o pedido será avaliado. Também não é permitido sair da sala de aula durante a avaliação. Casos excepcionais serão avaliados.
10. Não é permitido o uso de celular em sala de aula, exceto quando for para consultar materiais relativos aos conteúdos nas aulas teóricas.
11. Após serem corrigidas, as provas com as respectivas notas serão devolvidas aos alunos em sala de aula ou na sala do professor e disponibilizadas no SIGAA. Ao término do semestre as notas finais serão divulgadas no SIGAA.

#### 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. Análise Real, vol. 1. Coleção Matemática Universitária, Rio de Janeiro, Brasil, 2004. (B3)
- [2]: ÁVILA, G. S. S. Introdução à Análise Matemática, 2 ed. Edgard Bl São Paulo, Brasil, 1999. (C4)
- [3]: ÁVILA, G. S. Análise Matemática para Licenciatura. Edgard Blucher Ltda, São Paulo, 2001. (B1)

#### 12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
2 <sup>a</sup>	N4	304, CAA (60)
2 <sup>a</sup>	N5	304, CAA (60)
4 <sup>a</sup>	N4	304, CAA (60)
4 <sup>a</sup>	N5	304, CAA (60)
6 <sup>a</sup>	N4	304, CAA (60)
6 <sup>a</sup>	N5	304, CAA (60)

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

1. Quarta-feira de 13:00 às 14:30hrs. SALA 111 IME/UFG

#### 14. Professor(a):

Kelem Gomes Lourenco. Email: [kelem.gomes@ufg.br](mailto:kelem.gomes@ufg.br), IME

---

Prof(a) Kelem Gomes Lourenco