

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.1	<b>Curso:</b>	Matemática Aplicada E Computacional
<b>Turma:</b>	C	<b>Código Componente:</b>	IME0337
<b>Componente:</b>	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	<b>Unidade Acadêmica:</b>	IME
<b>Carga Horário:</b>	64	<b>Unidade Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	48/16	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	35T56	<b>Docente:</b>	Prof(a) Gregory Duran Cunha

### 02. Ementa:

Noções de Lógica; Teoremas: métodos de demonstração; Princípio da Indução Finita; Linguagem da Teoria dos Conjuntos; Conjuntos numéricos (linguagem sem construção); Números Racionais: frações e representações decimais; Números reais: números irracionais, irracionalidade de etc.

### 03. Programa:

- Noções de Lógica: Proposição, Negação, Proposição composta, Condicionais, Tautologias, Proposições logicamente falsas, Relação de Implicação, Relação de Equivalência, Sentenças Abertas, Quantificadores, Como Negar Proposições.
- Linguagem da Teoria dos Conjuntos: Conjunto, Elemento, Pertinência, Descrição de um Conjunto, Conjunto Unitário, Conjunto Vazio, Conjunto Universo, Conjuntos Iguais, Subconjuntos, Reunião de Conjuntos, Interseção de Conjuntos, Propriedades, Diferença de Conjuntos, Complementar, Partição, Relações de Equivalência e Relações de Ordem.
- Princípios de Indução Finita. Primeiro e Segundo Princípios de Indução.
- Conjuntos Numéricos: O Conjunto dos Números Naturais, Axiomas de Peano, O Conjunto dos Números Inteiros, O Conjunto dos Números Racionais, Frações e Representações Decimais, Irracionalidade e o Conjunto dos Números Reais.

### 04. Cronograma:

A carga horária da disciplina será distribuída de acordo com o conteúdo e as avaliações da seguinte forma:

**Primeira parte:** Introdução a Lógica Matemática.

Serão utilizadas 20 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

- Proposições, conectivos e tabela verdade;
- Proposições compostas e construção de tabelas verdade; tautologia e contradição;
- Sentenças abertas e quantificadores;
- Equivalência lógica, proposições equivalentes e equivalências fundamentais;
- Método dedutivo; negação de proposições;
- Implicação lógica: demonstração, hipótese e tese;
- Validação de argumentos e tipos de demonstração.

**Segunda parte:** Introdução à Teoria dos Conjuntos.

Serão utilizadas 18 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

- Conjuntos, subconjuntos e seus elementos; operações em conjuntos;
- Propriedades das operações em conjuntos; produto cartesiano e relações em conjuntos;
- Relação de equivalência;
- Classes de equivalência e conjunto quociente; partição de um conjunto;
- Relação de ordem.

**Terceira parte:** Conjuntos Numéricos.

Serão utilizadas 20 horas aula para tratar dos seguintes tópicos:

- Construção dos números naturais: axiomas de Peano; adição de números naturais;
- Multiplicação dos números naturais; ordenação dos números naturais;
- O princípio da boa ordenação e o axioma de indução finita;
- O conjunto dos números inteiros: operações;
- Ordenação dos números inteiros;
- O princípio do menor inteiro e o primeiro princípio de indução;
- Segundo princípio de indução;
- Os números racionais;

- Os números irracionais;
- Os números reais.

**Avaliações:** Serão utilizadas 6 horas aula para aplicar as avaliações.

**Observação:** O professor fará, se necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

#### 05. Objetivos Gerais:

Promover situações de aprendizagem por meio da construção de mecanismos lógicos, conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos da matemática elementar. Estabelecer um espaço educativo de discussão e reflexão a respeito das relações entre os conhecimentos científicos da Matemática e os conhecimentos de ensino da Educação Básica.

#### 06. Objetivos Específicos:

1. Promover o aprendizado da comunicação por meio da linguagem simbólica da matemática e a compreensão e elaboração de argumentações matemáticas por meio de linguagem simbólica.
2. Permitir ao estudante a familiarização com a lógica matemática e com demonstrações matemáticas.
3. Introduzir linguagem axiomática e algumas técnicas de demonstração.
4. Promover o aprendizado da linguagem e da teoria dos conjuntos, bem como suas operações e notações.
5. Introduzir conjuntos numéricos e abordar os conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais, irracionais e reais.

#### 07. Metodologia:

1. O programa será desenvolvido, essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas ou demonstrações.
2. Serão apresentadas para os alunos listas de exercícios e problemas 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.
3. Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros texto para complementação teórica e exemplos adicionais.

#### 08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

- 1ª Prova: 30/04/2024
- 2ª Prova: 06/06/2024
- 3ª Prova: 16/07/2024

A média final  $M_F$  será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

onde  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$  são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

#### Observações:

1. O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação. Após serem corrigidas, as provas serão entregues em Sala de Aula e/ou na Sala de atendimento do professor.
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos.
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG. O período para solicitar segunda chamada é até 7 dias após a data da aplicação da atividade avaliativa.
4. O aluno será aprovado se tiver frequência igual ou superior a 75% e média igual ou superior a 6,0 (seis) pontos. Os critérios de aprovação e demais direitos/deveres são os que rezam o RGCG (Res. 1557/2017, cap. IV, disponível em: [https://sistemas.ufg.br/consultas\\_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao\\_CEPEC\\_2022\\_1791.pdf](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf)).

#### 09. Bibliografia:

- [1]: Silva, Jhone Caldeira; Gomes, Olimpio Ribeiro. Estruturas Algebricas para Licenciatura Fundamentos de Matematica, Vol. 1, Editora Blucher, 2016.
- [2]: Silva, Jhone Caldeira; Gomes, Olimpio Ribeiro. Estruturas Algebricas para Licenciatura Elementos de Aritmetica Superior, Vol. 2, Editora Blucher, 2018.
- [3]: Iezzi, Gelson; Murakami, C.. Fundamentos de Matematica Elementar, Atual, 1993.
- [4]: Alencar Filho, E. D.. Iniciacao a Logica Matematica, Nobel, 1995.

#### 10. Bibliografia Complementar:

[1]: Domingues, H. H.; Iezzi, G.. Álgebra Moderna, Atual, 2003.

[2]: De Maio, W.. Álgebra estruturas algebricas basicas e fundamentos da teoria dos números Fundamentos de Matematica, LTC, 2007.

[3]: Do Carmo, Manfredo Perdigao; Morgado, A. C.. Trigonometria, Números Complexos, SBM, 1992.

[4]: Epstein, Richard L.. Computabilidade, funcoes computaveis, logica e os fundamentos da matematica, Unesp, 2009.

[5]: Halmos, Paul R.. Teoria ingenua dos conjuntos, Ciência Moderna, 2001.

**11. Livros Texto:**

[1]: Iezzi, Gelson; Murakami, C.. Fundamentos de Matematica Elementar, Atual, 1993.

[2]: Silva, Jhone Caldeira; Gomes, Olimpio Ribeiro. Estruturas Algebricas para Licenciatura Fundamentos de Matematica, Vol. 1, Editora Blucher, 2016.

**12. Horários:**

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 <sup>a</sup>	T5	306, CAA (50)
3 <sup>a</sup>	T6	306, CAA (50)
5 <sup>a</sup>	T5	306, CAA (50)
5 <sup>a</sup>	T6	306, CAA (50)

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

1. Quintas-feiras das 13:00 às 14:00 na sala 108 do IME.

**14. Professor(a):**

Gregory Duran Cunha. Email: [gregoryduran@ufg.br](mailto:gregoryduran@ufg.br), IME

---

Prof(a). Gregory Duran Cunha