

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.1	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	D	<b>Código Componente:</b>	IME0337
<b>Componente:</b>	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	48/16	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	35t34	<b>Docente:</b>	Prof(a) Durval Jose Tonon

### 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:

Apresentaremos a divisão da carga horária da disciplina de acordo com o conteúdo e as avaliações.

Lembremos que a carga horária da disciplina é de 64 horas, e terá início dia 18 de abril e vai até 10 de agosto de 2023.

**Primeira aula:** Recepção e acolhimento dos ingressantes 2023.

**Segunda aula:** Apresentação da disciplina. Serão utilizadas 02 horas aula para apresentação do plano de ensino da disciplina, das plataformas e ferramentas que serão utilizadas.

**Primeira 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: operações;
- Os números Irracionais;
- Os números Reais.

**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:** Introdução a Lógica Matemática.

Serão utilizadas 18 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.

**Avaliações:** Serão utilizadas 4 horas aula para aplicar duas avaliações, nas seguintes datas:

- 15/06/2023 Prova 1;
- 10/08/2023 Prova 2.

**Obs:** 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:

- A disciplina de Fundamentos de Matemática utilizará o **SIGAA** e as aulas serão **presenciais**. Todo o acesso a plataforma deve ser feito utilizando o **email institucional**.
- 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.
- 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.
- Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros texto para complementação teórica e exemplos adicionais.

#### Observações:

- 1- O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade;
- 2- Caso se faça necessário, afim de cumprir os protocolos sanitários estabelecidos pela administração da Universidade Federal de Goiás, o conteúdo da disciplina poderá ser ministrado através de recursos tecnológicos durante esse semestre.

#### 08. Avaliações:

A média final,  $MF$ , será dada pela média aritmética notas obtidas nas Provas 1 e 2. Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento, 75%, da carga horária total da disciplina e média igual ou superior a ,0(*seis*).

#### Cronograma das Avaliações:

- 15/06/2023 Prova 1;
- 10/08/2023 Prova 2.

#### Observações:

- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos;
- Se for necessário, poderão ocorrer alterações nas datas das avaliações. O professor avisará previamente tais mudanças;
- Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG.
- As notas das avaliações serão liberadas através do sigaa de acordo com que forem sendo corrigidas pelo professor.

**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]: Silva, Jhone Caldeira; Gomes, Olimpio Ribeiro. Estruturas Algebricas para Licenciatura Fundamentos de Matematica, Vol. 1, Editora Blucher, 2016.
- [2]: Iezzi, Gelson; Murakami, C.. Fundamentos de Matematica Elementar, Atual, 1993.

**12. Horários:**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala Distribuida</b>
3 <sup>a</sup>	A3	304, CAA (60)
3 <sup>a</sup>	A4	304, CAA (60)
5 <sup>a</sup>	A3	304, CAA (60)
5 <sup>a</sup>	A4	304, CAA (60)

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

- 1. Os atendimentos aos alunos para elucidar dúvidas serão realizados na sala 221 do IME-UFG às terças-feiras das 11:00 às 12:00.

**14. Professor(a):**

Durval Jose Tonon. Email: [djtonon@ufg.br](mailto:djtonon@ufg.br), IME

---

Prof(a) Durval Jose Tonon