

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2025.1	Curso:	Matemática Aplicada E Computacional
Turma:	A	Código Componente:	IME0337
Componente:	FUNDAMENTOS DE MATEMÁTICA	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	48/16	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35t34	Docente:	Prof(a) Bruno Rodrigues De Freitas

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:

1. Noções de Lógica: Proposição, Negação, Proposição composta, Condicionais, Tautologias, Proposições logicamente falsas, Relação de Implicação, Relação de Equivalência, Sentenças Abertas, Quantificadores, Como Negar Proposições.
2. 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.
3. Princípios de Indução Finita. Primeiro e Segundo Princípios de Indução.
4. 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 20 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 4 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.

Os atendimentos (plantão de dúvidas) aos alunos ocorrerão na sala do professor (sala 111 do IME).

As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pelo professor em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão aplicadas duas avaliações nas seguintes datas:

1^a Prova: 29/04/2025

2^a Prova: 26/06/2025

A média final M_F será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2}{2}$$

onde P_1 e P_2 são as notas obtidas nas duas 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. As notas serão divulgadas via SIGAA.
2. Atividades avaliativas com nota extra poderão ser aplicadas durante o semestre.
3. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos.
4. 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.
5. 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).

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, funções computáveis, lógica e os fundamentos da matemática, 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. (B1)
- [2]: Iezzi, Gelson; Murakami, C.. Fundamentos de Matematica Elementar, Atual, 1993. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3 ^a	T3	204, CAA (60)
3 ^a	T4	204, CAA (60)
5 ^a	T3	204, CAA (60)
5 ^a	T4	204, CAA (60)

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

- 1. 6T3456

14. Professor(a):

Bruno Rodrigues De Freitas. Email: freitasm@ufg.br, IME

Prof(a) Bruno Rodrigues De Freitas