

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2023.2	Curso:	Matemática
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:	35t12	Docente:	Prof(a) Ana Paula De Araujo Chaves

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:

- Noções de Lógica: 18 horas/aula;
 - 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.
- Linguagem da Teoria dos Conjuntos: 12 horas/aula;
 - 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.
- Conjuntos numéricos e Princípios de Indução: 22 horas aula
 - Axiomas de Peano e os números naturais;
 - Ordem dos números naturais;
 - Números inteiros;
 - Primeiro e segundos princípios de indução;
 - Números racionais e números irracionais (os reais).
- Avaliações: 6 horas/aula.
- CONPEEX e Semana do IME: 6 horas/aula.

Obs: A professora 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:

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 propostos exercícios em sala e extraclasse para fixação e análise dos conteúdos abordados, também com a finalidade de desenvolver no discente suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

Será incentivada a utilização de outras bibliografias além dos livros texto para complementação teórica e exemplos adicionais.

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: 07/11/2023
- Avaliação 2: 19/12/2023
- Avaliação 3: 01/02/2024.

As datas podem ser alteradas pela docente, com aviso prévio. O conteúdo de cada avaliação será o ministrado até a aula anterior à avaliação.

A média final será calculada pela fórmula:

$$MF = \frac{P_1 + 2P_2 + 2P_3}{5},$$

onde $P_i, \leq i \leq 3$, corresponde à nota da Avaliação i .

Será aprovado o discente que obtiver frequência igual ou superior a 75% e média MF maior ou igual a 6,0 (seis).

Observações:

- Durante as avaliações, a docente poderá solicitar ao estudante documento oficial de identificação com foto, como requisito para realização das mesmas;
- Pedidos de segunda chamada devem seguir as normas estabelecidas no RGCG/UFG, a fim de que sejam analisados pela docente;
- No horário de realização das avaliações não será permitido o uso de telefone celular, em qualquer circunstância, sendo que, se algum estudante for flagrado fazendo uso do mesmo durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação.

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

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuida
3 ^a	T1	203, CAA (50)
3 ^a	T2	203, CAA (50)
5 ^a	T1	203, CAA (50)
5 ^a	T2	203, CAA (50)

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

1. Terça-feira, das 15:00 às 16:30, Sala 109 do IME

14. Professor(a):



Universidade Federal de Goiás
INSTITUTO DE MATEMÁTICA E ESTATÍSTICA
Campus Samambaia - 74001-970 - Goiânia

<http://www.ime.ufg.br> - (62) 3521 1742 - (62) 3521-1208 - secretaria.ime@ufg.br



Ana Paula De Araujo Chaves. Email: apchaves@ufg.br, IME

Prof(a). Sunamita Souza Silva