

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2024.1	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0347
<b>Componente:</b>	INTRODUÇÃO À TEORIA DOS NÚMEROS	<b>UA Responsável:</b>	IME
<b>Carga Horária:</b>	64	<b>UA Solicitante:</b>	IME
<b>Teórica/Prática:</b>	64/-	<b>EAD/PCC:</b>	-/-
<b>Horários:</b>	24N45	<b>Docente:</b>	Prof(a) Ana Paula De Araujo Chaves

### 02. Ementa:

Indução Finita; Divisibilidade; Algoritmo de Euclides; MDC; Números Primos; MMC; Critérios de Divisibilidade; Congruência Linear; Os Teoremas de Euler, Fermat e Wilson; Teorema Chinês do Resto; Princípio da Casa dos Pombos; A função de Euler; A função de Moebius; Números Perfeitos; Recorrência e Números de Fibonacci; Resíduos quadráticos; Símbolo de Legendre e o Critério de Euler; Lei da Reciprocidade quadrática.

### 03. Programa:

1. Indução Finita.
2. Divisibilidade: Divisibilidade. O Algoritmo da Divisão. O Máximo Divisor Comum. O Algoritmo de Euclides. Mínimo Múltiplo Comum. Números Primos. Critérios de Divisibilidade.
3. Congruência: Equações Diofantinas. Congruência. Congruência Linear.
4. Os Teoremas de Euler, Fermat e Wilson. O Teorema do Resto Chinês. Princípio da Casa dos Pombos.
5. Funções Aritméticas. A função de Euler; A função de Moebius; Números Perfeitos; Recorrência e Números de Fibonacci.
6. Resíduos Quadráticos. Símbolo de Legendre e o Critério de Euler. Lema de Gauss. Lei de Reciprocidade Quadrática.

### 04. Cronograma:

- Princípios: 8h;
- Divisibilidade: 10h;
- Congruência: 8h;
- Teoremas Poderosos: 8h;
- Resíduos Quadráticos: 10h;
- Funções Aritméticas: 8h;
- Aulas de Exercício: 6h;
- Avaliações: 6h.

### 05. Objetivos Gerais:

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

### 06. Objetivos Específicos:

- ◆ Promover o aprendizado da comunicação por meio da linguagem simbólica da Matemática e a compreensão e a elaboração de argumentações matemáticas por meioda mesma.
- ◆ Permitir ao estudante a familiarização com demonstrações matemáticas.
- ◆ Introduzir os conceitos elementares e fundamentais da Teoria dos Números.
- ◆ Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas em conjuntos.

### 07. Metodologia:

O programa será desenvolvido essencialmente utilizando-se a exposição quadro-giz e reflexões de abordagens feitas por meio de resolução de exercícios, discussões de problemas e/ou demonstrações. Serão apresentados para os alunos listas de 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 valorizada a utilização de outras bibliografias para complementação teórica e exemplos adicionais. A docente fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Dada a grande abordagem que existe dos tópicos relacionados à disciplina em problemas de olimpíadas de Matemática (de extremo interesse por parte da docente), os mesmos serão utilizados de forma recorrente em aplicações e exercícios propostos.

### 08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais. A média final (MF), será calculada da seguinte forma:

$$MF = \frac{2N_1 + 3N_2 + 3N_3}{8};$$

onde  $N_i$  corresponde à nota da  $i$ -ésima avaliação. 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 final igual ou superior a 6,0 (seis).

Cronograma das Avaliações:

- 1ª Avaliação: Tópicos **1. e 2.** do Programa - 17 de Abril;
- 2ª Avaliação: Tópicos **3. e 4.** do Programa - 29 de Maio;
- 3ª Avaliação: Tópicos **5. e 6.** do Programa - 10 de Julho.

**OBSERVAÇÕES:**

- As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
- Durante as avaliações, a docente poderá pedir documento de identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações;
- Provas de 2ª chamada seguirão as orientações do RGCG;
- Após serem corrigidas, as provas serão disponibilizadas aos alunos e as notas lançadas no SIGAA.

**09. Bibliografia:**

- [1]: Santos, J. P. O.. Introdução a Teoria dos Números, IMPA, 2003.
- [2]: Silva, Jhone Caldeira; Gomes, Olimpio Ribeiro. Estruturas Algebricas para Licenciatura Elementos de Aritmetica Superior, Vol. 2, Editora Blucher, 2018.
- [3]: Shokranian, S.; Soares, M.; Godinho, H.. Teoria dos Números, UnB, 1994.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: Domingues, H. H.. Fundamentos de Aritmetica, Atual, 1990.
- [2]: FILHO, Edgard de Alencar. Teoria Elementar dos Números, Nobel, 1992.
- [3]: McCoy, Neal H. The Theory of Numbers, The Macmillan Company, 1966.
- [4]: Leveque, W. J.. Fundamentals of Number Theory, Dover, 1996.
- [5]: Maier, Rudolf Richard. Teoria dos Números, UnB, 2005.
- [6]: Silva, V. V.. Números construcao e propriedades, Cegraf UFG, 2005.

**11. Livros Texto:**

- [1]: Santos, J. P. O.. Introdução a Teoria dos Números, IMPA, 2003.

**12. Horários:**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala Distribuida</b>
2ª	N4	303, CAA (50)
2ª	N5	303, CAA (50)
4ª	N4	303, CAA (50)
4ª	N5	303, CAA (50)

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

1. Segunda-feira, das 19h às 20h30 - Sala dos Professores CAA
2. Quarta-feira, das 19h às 20h30 - Sala dos Professores CAA

**14. Professor(a):**

Ana Paula De Araujo Chaves. Email: [apchaves@ufg.br](mailto:apchaves@ufg.br), IME

---

Prof(a). Ana Paula De Araujo Chaves