

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

|                         |                                 |                           |   |
|-------------------------|---------------------------------|---------------------------|---|
| <b>Semestre:</b>        | 2023.1                          | <b>Curso:</b>             | Matemática                                  |
| <b>Turma:</b>           | A                               | <b>Código Componente:</b> | IME0190                                     |
| <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>        | 24t34                           | <b>Docente:</b>           | Prof(a) Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues |

### 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 M<sup>n</sup>oebius; 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 M<sup>n</sup>oebius; 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:

- Indução e Divisibilidade/16 horas;
- Congruência (inclui Equações Diofantinas)/16 horas;
- Funções Aritméticas/4 horas;
- Recorrências/12 horas;
- Resíduos Quadráticos/10 horas;
- Avaliações/6 horas.

### 05. Objetivos Gerais:

1. Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos da Teoria dos Números.
2. 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:

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

### 07. Metodologia:

As aulas teóricas serão abordadas essencialmente, utilizando-se a exposição no quadro-giz e reflexão de abordagens feitas pelo autor na resolução de exercícios e ou demonstrações. Serão propostos também a resolução de exercícios para fixação de conteúdos teóricos, com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínio adquiridos anteriormente. Atividades em grupo serão desenvolvidas com o objetivo de fortalecer/desenvolver a cooperação entre os alunos.

### 08. Avaliações:

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

$$MF = \frac{2 \cdot A_1 + 2 \cdot A_2 + 3 \cdot A_3}{7};$$

onde MF é a média final, A<sub>1</sub> corresponde à nota da 1ª avaliação, A<sub>2</sub> corresponde à nota da 2ª avaliação e A<sub>3</sub> à 3ª avaliação. Será considerado aprovado o aluno com frequência igual ou superior a setenta e cinco por cento da carga horária total da disciplina e média igual ou superior a 6,0 (seis).

#### Cronograma das Avaliações:

- 1ª Avaliação: 22 de Maio;  
2ª Avaliação: 05 de Julho;  
3ª Avaliação: 21 de Agosto.

**OBSERVAÇÕES:**

- O assunto das respectivas avaliações é todo conteúdo ministrado pelo professor até a última aula anterior à avaliação;
- Durante as avaliações o professor poderá pedir documento de identificação dos alunos;
- Fica proibido o uso de celulares ou equipamentos eletrônicos durante as avaliações, salvo consentimento prévio do professor.
- Provas de 2ª chamada seguirão as orientações do RGCG;
- Os resultados das avaliações serão disponibilizadas no sistema SIGAA e entregues em sala de aula.

**09. Bibliografia:**

- [1]: SANTOS, J. P. O. Introdução à Teoria dos Números. IMPA, 2003.  
[2]: SHOKRANIAN, S.; SOARES, M.; GODINHO, H. Teoria dos Números. UnB, 1994.  
[3]: SILVA, J. C.; GOMES, O. R. Estruturas Algébricas para Licenciatura: Elementos de Aritmética Superior. Vol. 2, Editora Blucher, 2018.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: DOMINGUES, H. H. Fundamentos de Aritmética. Atual, 1990.  
[2]: FILHO, E. A. Teoria Elementar dos Números. Nobel, 1992.  
[3]: MAIER, R. R. Teoria dos Números. UnB, 2005.  
[4]: MCCOY, N. H. The Theory of Numbers. The Macmillan Company, 1966.  
[5]: LEVEQUE, W. J. Fundamentals of Number Theory, Dover, 1996.  
[6]: SILVA, V. V. Números: construção e propriedades. UFG, 2005.

**11. Livros Texto:**

- [1]: SANTOS, J. P. O. Introdução à Teoria dos Números. IMPA, 2003.  
[2]: SILVA, V. V. Números: construção e propriedades. UFG, 2005.  
[3]: FILHO, E. A. Teoria Elementar dos Números. Nobel, 1992.

**12. Horários:**

| Dia | Horário | Sala Distribuída |
|-----|---------|------------------|
| 2ª  | A3      | 306, CAA (50)    |
| 2ª  | A4      | 306, CAA (50)    |
| 4ª  | A3      | 306, CAA (50)    |
| 4ª  | A4      | 306, CAA (50)    |

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

1. segunda-feira das 9h30 às 11h30 - sala 116 IME
2. quarta-feira das 9h30 às 11h30 - sala 116 IME

**14. Professor(a):**

Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues. Email: [paulo\\_rodrigues@ufg.br](mailto:paulo_rodrigues@ufg.br), IME

---

Prof(a) Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues