

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2023.1	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	B	<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>	24n45	<b>Docente:</b>	Prof(a) Gregory Duran Cunha

### 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:

1. Divisibilidade (Tópicos 1 e 2) - 16 horas;
2. Congruência e Equações Diofantinas (Tópicos 3 e 4) - 28 horas;
3. Funções Aritméticas (Tópico 5) - 6 horas;
4. Resíduos Quadráticos (Tópico 6) - 8 horas;
5. Avaliações - 6 horas.

**Observação.** O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

### 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 serão expositivas abordando definições, conceitos e exemplos seguidos de leitura e resolução de problemas. Serão propostos exercícios em sala ou extra classe para fixação e análise dos conteúdos abordados, também com a finalidade de desenvolver no aluno suas próprias habilidades e incentivar a criatividade na resolução, propiciando ao aluno a oportunidade de utilizar raciocínios adquiridos anteriormente.

### 08. Avaliações:

Serão aplicadas três avaliações nas seguintes datas:

1<sup>a</sup> Prova: 29/05/2023

2<sup>a</sup> Prova: 05/07/2023

3<sup>a</sup> Prova: 21/08/2023

A média final  $M_F$  será calculada da seguinte forma:

$$M_F = \frac{P_1 + P_2 + P_3}{3}$$

onde  $P_1$ ,  $P_2$  e  $P_3$  são as notas obtidas nas três respectivas avaliações.

**Observações:**

1. 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\\_2017\\_1557R.pdf](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2017_1557R.pdf));
2. As datas das avaliações poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos;
3. Provas de segunda chamada serão concedidas conforme prevê o RGCG.

**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.

**12. Horários:**

<b>Dia</b>	<b>Horário</b>	<b>Sala Distribuída</b>
2 <sup>a</sup>	N4	306, CAA (50)
2 <sup>a</sup>	N5	306, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	N4	306, CAA (50)
4 <sup>a</sup>	N5	306, CAA (50)

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

1. A ser definido com a turma da disciplina.

**14. Professor(a):**

Gregory Duran Cunha. Email: [gregoryduran@ufg.br](mailto:gregoryduran@ufg.br), IME

---

Prof(a). Paulo Henrique De Azevedo Rodrigues