

## Plano de Ensino

### 01. Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Semestre:</b>	2025.1	<b>Curso:</b>	Matemática
<b>Turma:</b>	A	<b>Código Componente:</b>	IME0390
<b>Componente:</b>	ANÉIS E CORPOS	<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>	35t12	<b>Docente:</b>	Prof(a) Gregory Duran Cunha

### 02. Ementa:

Definição de Anéis. Homomorfismos de Anéis; Ideais e anéis quocientes; O Corpo de frações de domínios de integridade. Anéis Euclidianos; O anel dos inteiros de Gauss; Anéis de Polinômios; Anéis de Polinômios sobre o corpo dos racionais; Extensões de Corpos; Construção com régua e compasso

### 03. Programa:

1. Anéis: Definição de anéis; Propriedades; Subanéis; Homomorfismos; Ideais; Anéis quocientes; Teoremas do Isomorfismo;
2. Domínios e corpos: Divisores de zero e elementos invertíveis; Domínios de integridade; Corpos; Elementos associados, irredutíveis, primos, nilpotentes e idempotentes; Ideais primos e maximais; O domínio dos inteiros; Corpo de frações.
3. Anéis de polinômios: Algoritmo da divisão; Irredutibilidade e o critério de Eisenstein; Anéis de polinômios sobre o corpo dos racionais;
4. Domínios de fatoração única: Divisibilidade; Anéis Euclidianos; Anéis com máximo divisor comum;
5. Extensões de corpos: Extensões de corpos, grau de uma extensão; Números algébricos e transcendentais, extensões simples algébricas e transcendentais, classificação das extensões simples; Construção com régua e compasso.

### 04. Cronograma:

1. Anéis - 10 horas;
2. Domínios e corpos - 12 horas;
3. Anéis de Polinômios - 12 horas;
4. Domínios de fatoração única - 10 horas;
5. Extensões de corpos - 12 horas;
6. Avaliações - 6 horas.
7. Participação no Espaço das Profissões - 2 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:

A disciplina deverá ser capaz de:

1. Fornecer uma base teórico-prática sólida sobre diversas estruturas algébricas de maneira a possibilitar sua aplicação nas diversas áreas da ciência e da tecnologia;
2. Desenvolver no aluno a capacidade de formulação e interpretação de situações matemáticas;
3. Desenvolver no aluno o espírito crítico e criativo.

### 06. Objetivos Específicos:

O aluno deverá ser capaz de:

1. Compreender satisfatoriamente os conceitos e resultados fundamentais da teoria introdutória de álgebra abstrata;
2. Identificar e resolver corretamente problemas matemáticos através do conteúdo desenvolvido na disciplina;
3. Organizar, comparar e aplicar os conhecimentos sobre estruturas algébricas.

### 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. 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 três avaliações nas seguintes datas:

1ª Prova: 10/04/2025

2ª Prova: 22/05/2025

3ª Prova: 01/07/2025

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 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.
2. As datas das avaliações, bem como a forma de avaliação, poderão sofrer eventuais mudanças, que serão comunicadas antecipadamente aos alunos.
3. 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.
4. 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](https://sistemas.ufg.br/consultas_publicas/resolucoes/arquivos/Resolucao_CEPEC_2022_1791.pdf)).

**09. Bibliografia:**

- [1]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, John Wiley & Sons. 2nd edition, 1975.  
[2]: Dean, R. A. Elementos de Álgebra Abstrata, LTC, 1974.  
[3]: Gonçalves, A. Introdução à Álgebra, 4a edição. Rio de Janeiro Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1999.

**10. Bibliografia Complementar:**

- [1]: David S. Dummit and Richard M. Foote, Abstract Algebra, Hoboken, NJ Wiley, 3rd ed., 2004.  
[2]: Fraleigh, John B.; A First Course in Abstract Algebra, 5a ed., Addison Wesley Publishing Company, 1999.  
[3]: Garcia, A.; Lequain, Y., Álgebra um curso de introdução. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2005.  
[4]: Rotman, J.J., An Introduction to the Theory of Groups, 2nd ed., Allyn and Bacon Inc., 1973.  
[5]: N. Jacobson, Basic algebra I, Freeman, 1974.

**11. Livros Texto:**

- [1]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, John Wiley & Sons. 2nd edition, 1975. (B1)  
[2]: Gonçalves, A. Introdução à Álgebra, 4a edição. Rio de Janeiro Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 1999. (B3)  
[3]: Garcia, A.; Lequain, Y., Álgebra um curso de introdução. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2005. (C3)

**12. Horários:**

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

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

1. Nas quartas-feiras das 13:00 às 14:00 na sala 108 do IME.

**14. Professor(a):**

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

---

Prof(a) Gregory Duran Cunha