

## 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> | IME0416                         |
| <b>Componente:</b>      | TEORIA DE GALOIS | <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>        | 35t34            | <b>Docente:</b>           | Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza |

### 02. Ementa:

Extensões de Corpos, Extensões Algébricas e Transcendentes, corpos de Raízes, Extensões normais e separáveis; Grupos de Galois; Extensões galoisianas, Teorema Fundamental da Teoria de Galois. Resoluções de equações por radicais, Aplicações (Corpos finitos, Extensões ciclotômicas, construções de polígonos regulares, Teorema Fundamental da Álgebra, norma e traço,

### 03. Programa:

1. Corpos, extensões algébricas e transcendent, corpo de decomposição de um polinômio.
2. Extensões algébricas dos racionais, adjunção de raízes, grau de uma extensão, construção por régua e compasso.
3. Extensões normais e separáveis, extensões galoisianas.
4. Grupos de Galois e grupos solúveis.
5. A correspondência de Galois, solubilidade por radicais.

### 04. Cronograma:

- Te 11/Mar/2025** Corpos e Corpo de decomposição de um polinômio (4 aulas)
- Te 18/Mar/2025** Revisão de extensões de corpos (2 aulas)
- Qi 20/Mar/2025** Extensões normais e separáveis (4 aulas)
- Qi 27/Mar/2025** Grupos de Galois e extensões galoisianas (6 aulas)
- Te 08/Abr/2025** Teorema Fundamental da Teoria de Galois (14 aulas)
- Te 06/Mai/2025** Revisão de grupos solúveis e solubilidade por radicais (6 aulas)
- Qi 15/Mai/2025** Avaliação (2 aulas)
- Te 20/Mai/2025** Corpos finitos (8 aulas)
- Te 03/Jun/2025** Extensões ciclotômicas (6 aulas)
- Qi 12/Jun/2025** Construções por régua e compasso (2 aulas)
- Te 17/Jun/2025** Teorema Fundamental da Álgebra (2 aulas)
- Te 24/Jun/2025** Norma e traço (2 aulas)
- Qi 26/Jun/2025** Apresentação de exercícios (4 aulas)
- Qi 03/Jul/2025** Avaliação (2 aulas)
- Este cronograma está sujeito a alterações.

### 05. Objetivos Gerais:

- Desenvolver o raciocínio lógico-matemático.
- Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos de álgebra.

### 06. Objetivos Específicos:

- Entender o Teorema Fundamental da Teoria de Galois e saber relacioná-lo com a Teoria de Grupos para mostrar que os polinômios de grau maior do que ou igual a cinco não são solúveis por radicais.
- Estudar corpos finitos e relacionar com a Teoria de Galois.

### 07. Metodologia:

Aulas expositivas usando quadro/giz. A hora-aula será assim dividida: 60 (sessenta) minutos = sendo 50 (cinquenta) minutos de aulas teóricas + 10 (dez) minutos de exercícios de fixação deixados ao final da aula.

### 08. Avaliações:

A avaliação será composta de duas provas e duas listas de exercícios. A média final calculada da seguinte maneira:

$$M_f = \frac{(0.2 \cdot L_1 + 0.8 \cdot P_1) + (0.2 \cdot L_2 + 0.8 \cdot P_2)}{2}$$

onde  $L_1, L_2 \in [0, 10]$  são as notas das listas e  $P_1, P_2 \in [0, 10]$  são as notas das provas.

As prováveis datas para as provas são:

**Qi 15/Mai/2025** Avaliação 1

Qi 03/Jul/2025 Avaliação 2

**Observações:**

- 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.
- As datas de realização das avaliações poderão ser alteradas no decorrer do curso, caso necessário, em tempo hábil, a critério do professor, assim como alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada uma das avaliações, sendo avisado previamente pelo professor.
- As notas serão disponibilizadas, conforme o RGCG Art. 82: §6º.
- Será considerado aprovado todo aquele cuja média final for igual ou superior a 6,0 (seis) pontos e frequência seja igual ou superior a 75 por cento, conforme o Regulamento Geral dos Cursos de Graduação (RGCG).
- As provas em segunda chamada serão concedidas conforme o que prevê o RGCG da Universidade Federal de Goiás.
- 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.

**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]: Fraleigh, John B.; A First Course in Abstract Algebra, 5ª ed., Addison Wesley Publishing Company, 1999.  
[2]: Garcia, A.; Lequain, Y., Álgebra um curso de introdução. Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, 2005.  
[3]: Rotman, J.J., An Introduction to the Theory of Groups, 2nd ed., Allyn and Bacon Inc., 1973.  
[4]: 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]: N. Jacobson, Basic algebra I, Freeman, 1974. (C4)  
[3]: Rotman, J.J., An Introduction to the Theory of Groups, 2nd ed., Allyn and Bacon Inc., 1973. (C3)

**12. Horários:**

| Dia | Horário | Sala Distribuída |
|-----|---------|------------------|
| 3ª  | T3      | 207, CAA (40)    |
| 3ª  | T4      | 207, CAA (40)    |
| 5ª  | T3      | 207, CAA (40)    |
| 5ª  | T4      | 207, CAA (40)    |

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

1. Terça-feira, das 09h00 às 10h00, sala 109 IME/UFG

**14. Professor(a):**

Marcelo Bezerra Barboza. Email: [bezerra@ufg.br](mailto:bezerra@ufg.br), IME

---

Prof(a) Marcelo Bezerra Barboza