

Plano de Ensino

01. Dados de Identificação da Disciplina:

Semestre:	2026.1	Curso:	Matemática
Turma:	B	Código Componente:	IME0396
Componente:	ESTRUTURAS ALGÉBRICAS	UA Responsável:	IME
Carga Horária:	64	UA Solicitante:	IME
Teórica/Prática:	64/-	EAD/PCC:	-/-
Horários:	35N45	Docente:	Prof(a) Ivonildes Ribeiro Martins Dias

02. Ementa:

Grupos e subgrupos. Grupos numéricos, matriciais, de funções, de classes de restos, cíclicos simétricos e diedrais. Teorema de Lagrange, subgrupos normais, grupos quocientes, homomorfismo e Teorema de Isomorfismo e aplicações. Anéis e corpos. Subanéis e Ideais. Homomorfismo e teorema sobre o isomorfismo. Aplicações. Corpo de frações. Aritmética do anel de polinômios.

03. Programa:

1. Grupos e Subgrupos: Operações binárias. Definição e exemplos de grupos e subgrupos. Grupos numéricos, matriciais, de funções, de classes de restos, cíclicos simétricos e diedrais.
2. Subgrupos normais e grupos quocientes: classes laterais, o Teorema de Lagrange.
3. Homomorfismos de grupos, proposições, núcleo de um homomorfismo, isomorfismo de grupos, o Primeiro Teorema do Isomorfismo.
4. Anéis e corpos: anéis, subanéis e ideais. Anéis comutativos, anéis com unidade, anéis de integridade e corpos. Homomorfismo de anéis, núcleo de um homomorfismo, isomorfismo de anéis. Corpo de frações.
5. Anéis de polinômios: operações com polinômios, grau de um polinômio, raízes de polinômios. Divisibilidade: o Método da Chave e o Algoritmo de Briot-Ruffini. Irredutibilidade.

04. Cronograma:

- Grupos: operações binárias, definição e exemplos; Subgrupos/10 horas
- Subgrupos normais; Classes laterais, Grupos quocientes e Teorema de Lagrange/10 horas
- Homomorfismos de grupos; Subgrupos normais; Isomorfismos de grupos/10 horas
- Anéis: definições e exemplos; Subanéis; Ideais/08 horas
- Anéis quocientes; Homomorfismos de anéis; Corpos e o corpo de frações de um domínio de integridade/10 horas
- Aritmética do anel de polinômios/10 horas
- Avaliações/06 horas.

A professora fará, se necessário, alteração na ordem das unidades, do conteúdo programático ou a redistribuição das horas destinadas a cada tópico ou atividade avaliativa.

05. Objetivos Gerais:

- Estudar e formalizar as principais estruturas algébricas: grupos, anéis e corpos.
- Desenvolver no indivíduo a capacidade de entendimento dos conceitos fundamentais da Álgebra Moderna e sua habilidade em aplicá-los na própria área de álgebra e em outras áreas da Matemática.
- Estabelecer conexões das estruturas algébricas com a Educação Básica.

06. Objetivos Específicos:

- Desenvolver a habilidade de expressão em linguagem matemática, por meio da elaboração de demonstrações formais e produção escrita estruturada.
- Desenvolver a habilidade de explicar ou justificar, por escrito, procedimentos de resolução de problemas.
- Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos das estruturas algébricas de grupos e anéis.
- Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas em conjuntos.
- Desenvolver habilidades algébricas de forma que os alunos possam trabalhar em estruturas abstratas.
- Incentivar a pesquisa bibliográfica através de material disponível na biblioteca e na internet.

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 ou demonstrações. Serão apresentados para os discentes listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito de 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 professora fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

Observação: As atividades supervisionadas mencionadas no Art. 16 do RGCG serão apresentadas pela professora em sala de aula e supervisionadas no horário de atendimento da disciplina.

08. Avaliações:

Serão realizadas 3 (três) avaliações escritas individuais. A média final **MF** será dada pela média aritmética das notas das avaliações escritas individuais. Será aprovado o aluno que obtiver **MF** maior do que ou igual a 6,0 (seis) pontos e tiver pelo menos 75% de presença (segundo RGCG em vigor).

Calendário de provas:

1ª prova : 02/04/2026

2ª prova : 12/05/2026

3ª prova : 25/06/2026

Observações:

- 1 - As datas de realização das provas e testes acima PODEM VARIAR conforme conveniência da professora ou da turma.
- 2 - Avaliações de segunda chamada somente serão aplicadas segundo as normas previstas na Resolução correspondente e mediante solicitação à Secretaria do IME dentro do prazo estabelecido pela Resolução, com as devidas justificativas.
- 3 - Não haverá avaliação substitutiva.
- 4 - As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula e no SIGAA.
- 5 - As avaliações poderão ser respondidas a lápis, mas neste caso o discente perderá o direito de requerer revisão de prova, caso a mesma esteja em seu poder e não da professora.
- 6 - No horário de realização das avaliações não será permitido o uso de telefone celular, em qualquer circunstância, sendo que, se algum estudante for flagrado fazendo uso do mesmo durante a avaliação, será atribuída nota 0,0 (zero) nessa avaliação.
- 7 - A professora poderá solicitar documento de identificação com foto nos dias de avaliação.

09. Bibliografia:

[1]: Domingues H. H; Iezzi, G. Álgebra Moderna, Ed. Atual, 1970.

[2]: Garcia, A., Y. Lequain. Elementos de álgebra, Projeto Euclides, IMPA, Rio de Janeiro, Brasil, 2008.

[3]: Silva, J. C., Gomes, O. R. Estruturas algébricas para licenciatura, Elementos de álgebra moderna, vol. 3. Ed. Blucher, 2020.

10. Bibliografia Complementar:

[1]: S. Lang. Estruturas algébricas, Livro Técnico, 1972.

[2]: Herstein, I. N. Topics in Algebra, 1991.

[3]: Hungerford, T. W. Abstract Algebra: An Introduction, 2012.

[4]: Goncalves, A. Introdução à Álgebra, Projeto Euclides, IMPA, 1979.

[5]: Monteiro, L. H. J., Elementos de Álgebra, LTC Editora, Rio de Janeiro, 1978.

[6]: Hefez, A. Villela, M. L. T., Polinômios e equações algébricas - Coleção PROFMAT, SBM, 2012.

11. Livros Texto:

[1]: Silva, J. C., Gomes, O. R. Estruturas algébricas para licenciatura, Elementos de álgebra moderna, vol. 3. Ed. Blucher, 2020. (B3)

12. Horários:

Dia	Horário	Sala Distribuída
3ª	N4	208, CAA (50)
3ª	N5	208, CAA (50)
5ª	N4	208, CAA (50)
5ª	N5	208, CAA (50)

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

1. Quintas-Feiras 17h30-18h30, Sala 106, IME
2. Agendamentos por e-mail

14. Professor(a):

Ivonildes Ribeiro Martins Dias. Email: ivonildes@ufg.br, IME

Prof(a) Ivonildes Ribeiro Martins Dias