

## Plano de Ensino

### 01: Dados de Identificação da Disciplina:

<b>Disciplina:</b>	Álgebra 1	<b>Cod. da Disciplina:</b>	
<b>Curso:</b>	Matemática Bacharelado	<b>Cod. do Curso:</b>	
<b>Turma:</b>	Matemática Bacharelado Inicial	<b>Resolução:</b>	
<b>Semestre:</b>	2016.2	<b>CHS/T:</b>	4/64

### 02: Ementa:

Definição de Grupos - exemplos; Subgrupos Normais e Grupos Quocientes; Homomorfismos de Grupos; Automorfismos; Teorema de Cayley; Grupos de Permutações; Teorema de Cauchy - Teoremas de Sylow; Definições e Exemplos de Anéis; Homomorfismos de Anéis; Ideais e Anéis Quocientes; O Corpo de Frações de um Domínio de Integridade.

### 03: Programa:

#### 1. Grupos

Definição e exemplos;  
Subgrupos;  
Grupos cíclicos e geradores;  
Grupos de permutações;  
Classes laterais e Teorema de Lagrange;  
Homomorfismos de grupos;  
Subgrupos normais;  
Isomorfismos de grupos;  
Teorema de Cayley;  
Teorema da Correspondência;  
Grupos quocientes;  
Grupos simples;  
Teoremas do isomorfismo;  
p-grupos e Teorema de Cauchy;  
Teoremas de Sylow.

#### 2. Anéis

Definições e exemplos;  
Subanéis;  
Ideais e anéis quocientes;  
Homomorfismos de anéis;  
O corpo de frações de um domínio de integridade.

### 04: Cronograma:

- Operações Binárias. Grupos: definição e exemplos; Subgrupos; Grupos cíclicos e geradores; Grupos de permutações; Classes laterais e Teorema de Lagrange; Homomorfismos de grupos; Subgrupos normais; Isomorfismos de grupos/18 horas

- Subgrupos normais; Isomorfismos de grupos; Teorema de Cayley; Teorema da Correspondência; Grupos quocientes; Teoremas do isomorfismo;  $p$ -grupos e Teorema de Cauchy; Teoremas de Sylow/22 horas
- Anéis: definições e exemplos; Subanéis; Ideais e anéis quocientes; Homomorfismos de anéis; Corpos e o corpo de frações de um domínio de integridade/18 horas
- Avaliações/6 horas.

### 05: Objetivos Gerais:

Estudar e formalizar as principais estruturas algébricas: grupos e anéis. 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.

### 06: Objetivos Específicos:

1. Desenvolver a habilidade de expressão em linguagem matemática;
2. Desenvolver a habilidade de explicar ou justificar, por escrito, procedimentos de resolução de problemas;
3. Promover situações de aprendizagem por meio da construção de conceitos, teoremas e demonstrações acerca dos conhecimentos das estruturas algébricas de grupos e anéis;
4. Introduzir a utilização de conceitos abstratos e análise de estruturas algébricas em conjuntos;
5. Utilizar teoremas importantes, como os Teoremas de Lagrange, do Isomorfismo e de Sylow para caracterizar grupos de ordem finita;
6. Desenvolver habilidades algébricas de forma que os alunos possam trabalhar em estruturas abstratas;
7. 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 alunos listas de exercícios e problemas visando a criação do hábito do 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. O professor fará, quando necessário, alteração na ordem das unidades do conteúdo programático e a redistribuição das horas destinadas a cada tópico.

### 08: Avaliação:

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: 27/09/2016      2ª prova: 08/11/2016      3ª prova: 15/12/2016

#### OBSERVAÇÕES:

- 1 - 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.
- 2 - Não haverá avaliação substitutiva.
- 3 - As notas das avaliações serão divulgadas em sala de aula mediante entrega das mesmas pelo menos dois dias úteis antes de uma nova avaliação.

### 09: Bibliografia Básica:

[1]: GARCIA, ARNALDO; LEQUAIN, Y. *Elementos de Álgebra*, 6ª ed. Impa, Riode Janeiro, Brasil, 2013.

[2]: GONÇALVES, A. *Introdução a Álgebra*, 1 ed. Impa, Rio de Janeiro, Brasil, 2005.

[3]: HERSTEIN, I. *Tópicos de Álgebra*, 1 ed. Polígono, São Paulo, Brasil, 1970.

### 10: Bibliografia Complementar:

[1]: DEAN, R. *Elementos de Álgebra Abstrata*. LTC S.A, Rio de Janeiro, 1974.

- [2]: FRALEIGH, J. B. *A First Course in Abstract Algebra*, 6 edição ed. Addison Wesley Longman, 2000.  
[3]: HERSTEIN, I. N. *Abstract Algebra*, 3 edição ed. Prentice Hall Upper Saddle River, 1996.  
[4]: HERSTEIN, I. *Topics in Algebra*, 2 ed. Wiley,, São Paulo, 1975.  
[5]: HUNGERFORD, T. W. *Abstract Algebra An Introduction*. Saunders College Publishing, Philadelphia, 1990.  
[6]: LANG, S. *Estruturas Algébricas: Ao livro Técnico*. LTC S.A, Rio de Janeiro, 1972.  
[7]: MONTEIRO, L. *Elementos de Álgebra: Ao livro Técnico*. LTC S.A, Rio de Janeiro, 1971.  
[8]: ROTMAN, J. *An Introduction To Theory of Groups*, 2 edição ed. Allyn and Bacon Inc., 1973.  
[9]: ROTMAN, J. *The Theory of Groups*, 2 edition ed. Allyn and Bacon Inc., 1973.

**11: Livro Texto:**

- [1]: HERSTEIN, I. *Tópicos de Álgebra*, 1 ed. Polígono, São Paulo, Brasil, 1970.  
[2]: GARCIA, ARNALDO; LEQUAIN, Y. *Elementos de Álgebra*, 6º ed. Impa, Riode Janeiro, Brasil, 2013.

**12: Horários:**

No	Tipo	Alunos	Dia	Horário	Sala
1	Sala de Aula	60	3 <sup>a</sup>	14:00-14:50	305, CA A, Câmpus II, Goiânia
2	Sala de Aula	60	3 <sup>a</sup>	14:50-15:40	305, CA A, Câmpus II, Goiânia
3	Sala de Aula	60	5 <sup>a</sup>	14:00-14:50	305, CA A, Câmpus II, Goiânia
4	Sala de Aula	60	5 <sup>a</sup>	14:50-15:40	305, CA A, Câmpus II, Goiânia

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

1. 5as feiras - 16:30 às 18:20 - Sala 227 - IME

**14: Professor(a):** . Email: - Fone:

---

Prof(a).