



Universidade Federal de Santa Catarina
Centro de Ciências Físicas e Matemáticas
Departamento de Matemática



Plano de Ensino

Semestre 2019-1

I. Identificação da Disciplina

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>	<i>Horas-aula Semanais</i>		<i>Horas-aula Semestrais</i>
MTM7103	Álgebra I - PCC 18 horas	<i>Teóricas: 4</i>	<i>Práticas: 1</i>	90

II. Professor(es) Ministrante(s)

Eliezer Batista.

III. Pré-requisito(s)

<i>Código</i>	<i>Nome da Disciplina</i>
MTM7101	Fundamentos de Matemática I - PCC 18 horas

IV. Curso(s) para o(s) qual(is) a Disciplina é Oferecida

Matemática - Licenciatura.

V. Ementa

Anéis. Corpos. O corpo dos números complexos. Anéis de polinômios. História da Matemática relacionada com o conteúdo. Prática como componente curricular.

VI. Objetivos

- Propiciar ao aluno uma visão estrutural de aritmética.
- Propiciar ao aluno uma visão algébrica de polinômios.

VII. Conteúdo Programático

1. Anel, domínio e corpo.
 - 1.1 O anel \mathbb{Z} dos números inteiros.
 - 1.2 Definição formal de anel, domínio e corpo.
 - 1.3 Propriedades dos anéis.
2. Anéis especiais.
 - 2.1 Anel de funções.
 - 2.2 Anel de matrizes.
 - 2.3 O anel \mathbb{Z}_n .
 - 2.4 O anel produto cartesiano.
3. Subanéis, elementos primos e elementos irredutíveis.
 - 3.1 Definição formal de subanel, subdomínio e subcorpo.
 - 3.2 Divisibilidade em domínios.
 - 3.3 Elementos irredutíveis, elementos primos, elementos invertíveis.
 - 3.4 Elementos nilpotentes e idempotentes.
 - 3.5 Anéis que não são domínios - divisores de zero num anel.
4. Ideais e anéis quocientes.
 - 4.1 Ideais.
 - 4.2 Aritmética de ideais.
 - 4.3 Ideais primos e ideais maximais.
 - 4.4 Anéis quociente.
5. Homomorfismo e isomorfismo.
 - 5.1 Homomorfismo de anéis.
 - 5.2 Propriedades dos homomorfismos.
 - 5.3 Isomorfismo de anéis.
 - 5.4 Teoremas do isomorfismo.

6. O corpo \mathbb{C} dos números complexos

6.1 Construção do corpo \mathbb{C} .

6.2 Conjugado e norma.

6.3 Forma trigonométrica e potências.

6.4 Raiz n -ésima complexa, raízes primitivas.

6.5 Subdomínios de \mathbb{C} .

7. Anel de polinômios.

7.1 Os anéis $K[X]$, K corpo.

7.2 O algoritmo da divisão e raízes.

7.3 Irredutibilidade - critério de Eisenstein.

7.4 Ideais e máximo divisor comum.

7.5 Comparação entre \mathbb{Z} e $K[X]$.

8. Prática Pedagógica como componente curricular (PPCC).

A Prática Pedagógica como Componente Curricular (PPCC) na disciplina Álgebra I tem por objetivo relacionar o conteúdo trabalhado na disciplina com o conteúdo que será objeto de trabalho do futuro professor no Ensino Fundamental e Médio. Cada professor fará o planejamento da PPCC de sua turma, em documento próprio, e será disponibilizado aos alunos após o primeiro mês de aula.

VIII. Metodologia de Ensino / Desenvolvimento do Programa

Serão ministradas aulas expositivas e dialogadas, com resolução de exercícios em sala de aula.

IX. Metodologia de Avaliação

Será definido pelo professor.

X. Avaliação Final

De acordo com o parágrafo 2º do artigo 70 da Resolução 17/Cun/97, o aluno com frequência suficiente e média das avaliações do semestre de 3,0 a 5,5 terá direito a uma nova avaliação, no final do semestre, abordando todo o conteúdo programático. A nota final desse aluno será calculada através da média aritmética entre a média das avaliações anteriores e a nota da nova avaliação.

XI. Cronograma Teórico

Data ou Período

Atividade

Será estabelecido pelo professor.

XII. Cronograma Prático

Data ou Período

Atividade

Será estabelecido pelo professor.

XIII. Bibliografia Básica

1. Carmo, M. P. Morgado, A. C. e Wagner, E.; Trigonometria e números complexos (Coleção do Professor de Matemática), Rio de Janeiro: SBM, 1992.

2. Domingues, H. H. e Iezzi, G.; Álgebra moderna, 4a. ed., São Paulo: Atual Editora, 2003.

3. Gonçalves, A.; Introdução à Álgebra, 5a. ed. (Projeto Euclides), Rio de Janeiro: IMPA, 2001.

4. Hefez, A.; Curso de Álgebra, vol. I (Coleção Matemática Universitária), Rio de Janeiro: IMPA, 1993.

XIII. Bibliografia Complementar

1. Janesch, O.R. e Taneja, I.J.; Álgebra I, Material didático do Curso de Licenciatura na modalidade à distância. Florianópolis, UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

2. Janesch, O.R. Álgebra II, Material didático do Curso de Licenciatura na modalidade à distância. Florianópolis, UFSC/EAD/CED/CFM, 2009.

3. Monteiro, L. H. J.; Elementos de Álgebra, Rio de Janeiro: Livros Técnicos e Científicos, 1978.

4. Monteiro, L. H. J.; Iniciação às estruturas algébricas, São Paulo, Livraria Nobel S.A., 1973.

Florianópolis, 10 de março de 2019.

Prof. Eliezer Batista
Coordenador da Disciplina