



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Centro Tecnológico, de Ciências Exatas e Educação
Departamento de Matemática

Programa de Ensino

Identificação da disciplina

Código	Nome	Carga horária semanal (h/a)			Carga horária total (h/a)
		Teórica	PCC	Extensão	
MAT4621	Álgebra I	3	1	--	72

Pré-Requisitos

Nome e código da disciplina	MAT4101 – Elementos de Aritmética e Álgebra MAT4121 – Fundamentos de Matemática
-----------------------------	--

Identificação da oferta

Cursos	751 - MATEMÁTICA - Licenciatura (noturno) 756 - MATEMÁTICA - Licenciatura
--------	--

Objetivos da disciplina

- Identificar estruturas algébricas básicas, como anéis e corpos
- Demonstrar teoremas que envolvem tais estruturas
- Criar exemplos e contraexemplos que envolvem tais estruturas
- Compreender a divisibilidade em domínios de integridade, além da construção do corpo de frações

Ementa

Anéis. Domínios. Corpos. Homomorfismos de anel. Divisibilidade em domínios de integridade. Corpo de frações.

Conteúdo programático

1. Anéis, domínios e corpos
 - O surgimento da teoria de anéis e a relação com a Aritmética
 - Definições, propriedades e exemplos
2. Anéis especiais
 - Anel dos números inteiros
 - Anel de matrizes
 - Anel de funções

- Anel produto direto
- Anel $\mathbb{Z}_n$
- Anel de polinômios
- 3. Subestruturas e homomorfismos
 - Subanel, subdomínio e subcorpo
 - Ideais
 - Aritmética de ideais
 - Ideais primos
 - Ideais maximais
 - Anel quociente
 - Homomorfismo e isomorfismo
 - Teoremas do isomorfismo para anéis
- 4. Divisibilidade
 - Elementos idempotentes
 - Elementos nilpotentes
 - Elementos irredutíveis
 - Elementos primos
 - Característica de um anel
- 5. Anel de polinômios e corpos especiais
 - Ideais e fatoração nos anéis $K[x]$ com K corpo
 - Corpo de decomposição de um polinômio
 - Corpo de frações de um domínio de integridade

Bibliografia

Básica

- [1] DOMINGUES, H.; IEZZI, G. **Álgebra Moderna**. 4. ed., São Paulo. Atual Editora, 2008.
- [2] GONÇALVES, A. **Introdução à Álgebra**. 5. ed., Rio de Janeiro. Editora SBM, 2015. 194 p. (Coleção Projeto Euclides).
- [3] IEZZI, G. **Fundamentos de Matemática Elementar Complexos, Polinômios, Equações**. 8. ed., São Paulo. Atual Editora, 2013.

Complementar

- [1] DUMMIT, D. S.; FOOTE, R. M. **Abstract Algebra**. 2. ed., Hoboken: John Wiley & Sons, 2004.
- [2] ENDLER, O. **Teoria dos números algébricos**. 2. ed., Rio de Janeiro: Editora SBM, 2014. (Coleção Projeto Euclides).
- [3] GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. **Elementos de Álgebra**. 6. ed., Rio de Janeiro. Editora SBM, 2015. (Coleção Projeto Euclides).
- [4] HEFEZ, A. **Curso de Álgebra**. 5. ed., Rio de Janeiro. Editora SBM, 2014. (Coleção Matemática Universitária).
- [5] LANG, S. **Algebra**. 3. ed., New York, N.Y. Springer-Verlag New York, 2002.