

DISCIPLINA: Estruturas Algébricas		
Código: 12.401.29		Carga Horária Total: 80 h
Número de Créditos: 4		Nível: Graduação
Pré-requisitos: Introdução à Teoria dos Números		Semestre: 6
CH Teórica: 80 h		CH Prática: 0 h
CH Presencial: 80 h		CH à Distância: 0 h
PCC: 0 h	EXTENSÃO: 0 h	PCC/EXTENSÃO: 0 h
EMENTA		
Anéis, domínios euclidianos, domínios de fatoração única, domínios euclidianos, anel de polinômios em uma variável e grupos.		
OBJETIVOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Entender os conceitos e diferenças entre as estruturas de anéis, domínios e corpos e como estes ente algébricos generalizam boa parte das estruturas algébricas estudadas desde o ensino básico até as disciplinas da graduação; • Conhecer infinitos exemplos de anéis finitos, a saber, os anéis Z_n, onde n é um número positivo maior que 1 qualquer, e a respectiva caracterização de quando tais anéis são domínios; • Generalizar a construção de Z_n para os anéis quocientes A/I, onde A é um anel arbitrário e I é um ideal de A; • Compreender a classificação de domínios em termos fatoração, divisibilidade e comportamento dos ideias do domínio relativo a sua quantidade de geradores; • Entender a fatoração única em irredutíveis (a menos de associados e ordem) no domínio $D[X]$, onde D é um domínio, e que essa fatoração nem sempre ocorre em fatores lineares como no caso em que D é o corpo dos números complexos; • Entender noções básicas sobre teoria de grupos tais como: grupos finitamente gerados, grupos quocientes; • Compreender a estrutura do grupo das permutações. 		
PROGRAMA		
<ul style="list-style-type: none"> • Anéis, domínios e corpos: definições, exemplos e diferenças; • Ideais, anéis quocientes e domínios de ideais principais; 		

- Homomorfismo e o teorema dos isomorfismos;
- Domínios euclidianos;
- Domínios de fatoração única;
- Raízes e fatores de um polinômio;
- Lemas de Gauss e o critério de Eisenstein;
- Grupos Abelianos e não Abelianos: definições e exemplos;
- Classes laterais e teorema de Lagrange;
- Subgrupos normais, grupos quocientes e homomorfismo de grupos;
- Grupos finitamente gerados e grupo das permutações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas, resolução de exercícios em sala de aula, seminários individuais ou em grupo, realização de oficinas.

RECURSOS

Livro, lousa, pincel para lousa e datashow.

AVALIAÇÃO

A avaliação será realizada de forma processual e cumulativa, podendo ocorrer por meios de avaliações escritas, trabalhos extra-sala, apresentação de seminários. A frequência e a participação também serão consideradas no processo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DOMINGUES, Hygino; IEZZI, Gelson. **Álgebra moderna**. 4ª ed. São Paulo: Atual, 2010.

GARCIA, Arnaldo; LEQUAIN, Yves. **Elementos de álgebra**. 6.ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

GONÇALVES, Adilson. **Introdução à álgebra**. 5. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2015.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

BHATTACHARYA, P.B; JAIN, S.K.; NAGPAUL, S.R. **Basic abstract algebra**. Second Edition. Cambridge University: 1986.

CLARK, Allan. **Elements of abstract algebra**. New York: Dover Publications, 1984.

DUMMIT, David; FOOTE, Richard. **Abstract algebra**. 3. ed. New York: Wiley, 2003.

FRALEIGH, John. **A first course in abstract algebra**. 7 ed. Londres: Pearson, 2002.

LANG, Serge. **Álgebra para graduação**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2003.

Coordenador do Curso

Luiz Augusto Almeida Feitoza

Setor Pedagógico

Tainara Lima de Souza