



FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: FAMAT39018	COMPONENTE CURRICULAR: ESTRUTURAS ALGÉBRICAS II	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: FACULDADE DE MATEMÁTICA		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 75	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 75

OBJETIVOS

Dar continuidade aos estudos de teoria dos grupos. Aprofundar e diversificar os conhecimentos do aluno nas áreas de teoria dos corpos e teoria dos números, através do estudo de anéis euclidianos e extensões de corpos. Apresentar e solucionar problemas clássicos como a quadratura do círculo, a duplicação do cubo e a trissecção do ângulo de 60° através de régua e compasso, usando a teoria dos corpos. Expandir os conhecimentos do aluno na área de teoria dos números, introduzindo o inteiro de Gauss e sua relação com o problema dos naturais que são soma de dois quadrados.

EMENTA

Teoremas de Sylow; Anéis euclidianos; Anéis de polinômios; Extensões algébricas dos racionais; construções por meio de régua e compasso.

PROGRAMA

1. TEOREMAS DE SYLOW

- 1.1. Teorema de Cauchy.
- 1.2. Teoremas de Sylow (sem demonstração).
- 1.3. Aplicações dos teoremas de Sylow.

2. ANÉIS EUCLIDIANOS

- 2.1. Definição e existência do máximo divisor comum; elementos primos.
- 2.2. Teorema da Fatoração Única.
- 2.3. O anel dos inteiros de Gauss.
- 2.4. Determinação dos naturais que são soma de dois quadrados.

3. ANÉIS DE POLINÔMIOS

- 3.1. Polinômios: definição, exemplo, grau e operações.
- 3.2. O algoritmo da divisão.
- 3.3. O anel dos polinômios como anel euclidiano.
- 3.4. O algoritmo do máximo divisor comum.
- 3.5. Polinômios sobre o corpo dos racionais.

- 3.6. O Lema de Gauss e o critério de Eisenstein.
- 3.7. O número de raízes de um polinômio.

4. EXTENSÕES ALGÉBRICAS DOS RACIONAIS

- 4.1. Definição de extensão, elemento algébrico, transcendente.
- 4.2. Extensões algébricas.
- 4.3. Adjunção de raízes.
- 4.4. Corpo de decomposição de um polinômio.
- 4.5. Extensões normais, finitas e simples.
- 4.6. Grau de uma extensão.

5. CONSTRUÇÕES COM RÉGUA E COMPASSO

- 5.1. Números construtíveis.
- 5.2. Critérios de construtibilidade.
- 5.3. Aplicações: trissecção do ângulo de 60° , duplicação do cubo e a quadratura do círculo.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

DOMINGUES, H.; H. E IEZZI, G. *Álgebra moderna*. São Paulo: Atual, 1995.

GONÇALVES, A. *Introdução a álgebra*. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA - SBM, 1979.

MONTEIRO, L. H. J. *Elementos de álgebra*. Rio de Janeiro: LTC, 1978.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

AYRES, F. *Álgebra moderna*. São Paulo: McGraw-Hill, 1971.

BIRKHOFF, G. *Álgebra moderna básica*. Rio de Janeiro: Guanabara dois, 1980.

GARCIA A.; LEQUAIN, I. *Elementos de álgebra*. Rio de Janeiro: Projeto Euclides, IMPA - SBM, 2008.

HERSTEIN, I. *Tópicos de álgebra*. São Paulo: EDUSP; Polígono, 1970.

LANG, S. *Estruturas algébricas*. Rio de Janeiro: Ao livro técnico, 1972.

LENTIN, A. *Álgebra moderna*. Madrid: Aguillar, 1969.

APROVAÇÃO


25, 04, 2018



Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
Prof.ª. Dra. Dylene Agda Souza de Barros
Coordenadora do Curso de Graduação em Matemática
Portaria R N° 107/2017

25, 04, 2018



Universidade Federal de Uberlândia
Faculdade de Matemática
Carimbo e assinatura do Diretor da
Unidade Acadêmica
Portaria R N° 422/16
(que oferece o componente curricular)