

Programa Analítico de Disciplina

MAT 431 - Álgebra III

Departamento de Matemática - Centro de Ciências Exatas e Tecnológicas

Catálogo: 2024

Número de créditos: 4

Carga horária semestral: 60h

Carga horária semanal teórica: 4h

Carga horária semanal prática: 0h

Carga horária de extensão: 0h

Semestres: I

Objetivos

Compreender a Teoria Básica de Extensões de Corpos e aplicá-la, juntamente com a Teoria de Grupos, à Teoria de Galois sobre corpos de característica zero na resolução de equações polinomiais.

Ementa

Extensões de Corpos. Tipos de Extensões. Teoria de Galois. Solubilidade por Meio de Radicais.

Pré e correquisitos

MAT 333 e MAT 334*

Oferecimentos obrigatórios

Curso	Período
Matemática - Bacharelado	7

Oferecimentos optativos

Curso	Grupo de optativas
Licenciatura em Matemática	Geral
Matemática - Licenciatura (Integral)	Geral

MAT 431 - Álgebra III

Conteúdo					
Unidade	T	P	ED	Pj	To
1. Extensões de Corpos 1.1.1. Extensões de corpos: definição, exemplos e propriedades 1.2. Corpo de decomposição de um polinômio 1.3. Exemplos 1.4. Grau de uma extensão 1.5. Construções geométricas com régua e compasso 1.6. Automorfismos de corpos 1.7. Teoremas envolvendo extensões de corpos	18h	0h	0h	0h	18h
2. Tipos de Extensões 1.2.1. Elementos algébricos e transcendentess 2.2. Extensões algébricos e transcendentess 2.3. Normalidade 2.4. Extensões normais 2.5. Separabilidade 2.6. Extensões separáveis 2.7. Corpos Perfeitos 2.8. Teorema do Elemento Primitivo (característica zero e característica prima) 2.9. Extensões totalmente inseparáveis	16h	0h	0h	0h	16h
3. Teoria de Galois 1.3.1. Definição e exemplos de Extensões Galoisianas 3.2. Grupo de Galois de um polinômio 3.3. Teorema Fundamental da Teoria de Galois 3.4. Algumas extensões particulares: extensões cíclicas, extensõesquadráticas, extensões ciclotômicas 3.5. Teorema Fundamental da Álgebra	16h	0h	0h	0h	16h
4. Solubilidade por Meio de Radicais 1.4.1. Extensões radiciais 4.2. Solubilidade por meio de radicais	10h	0h	0h	0h	10h
Total	60h	0h	0h	0h	60h

Teórica (T); Prática (P); Estudo Dirigido (ED); Projeto (Pj); Total (To);

Planejamento pedagógico	
Carga horária	Itens
Teórica	Apresentação de conteúdo oral e escrito em quadro convencional; Apresentação de conteúdo oral e escrito com o apoio de equipamento (projektor, quadro-digital, TV, outros); e Seminários
Prática	Não definidos
Estudo Dirigido	Não definidos
Projeto	Não definidos
Recursos auxiliares	Não definidos

MAT 431 - Álgebra III

Bibliografias básicas

Descrição	Exemplares
GARCIA, A.; LEQUAIN, Y. Elementos de Álgebra, Projeto Euclides, Rio de Janeiro: IMPA, 2008.	12
GONÇALVES, A. Introdução à Álgebra, Projetos Euclides, IMPA, Rio de Janeiro: 2006.	19
LANG, S. Álgebra para Graduação, 2ª ed, Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.	8

Bibliografias complementares

Descrição	Exemplares
DEAN, R. Elementos de Álgebra Abstrata. Livros Técnicos e Científicos, 1974.	2
FRALEIGH, J. B. A first course in Abstract Algebra. 5th Edition, Addison-Wesley, 1994.	7
HERSTEIN, I.N. Topics in algebra. New York: J. Wiley, 1975.	3
HUNGERFORD, T. W. Algebra, New York: Springer-Verlag, 1974.	2
JACY MONTEIRO L. H. Elementos de Álgebra, Elementos de Matemática, IMPA, 1969.	2
MARTIN, P. A. Grupos, Corpos, e Teoria de Galois, IME-USP, 2010.	0
STEWART, I. Galois Theory. 3rd ed., Chapman and Hall Mathematics, 2004.	1
DUMMIT, D. FOOTE, R. Abstract Algebra, 3rd ed. John Willy & Sons, Inc., 2004.	0