



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO**  
**PRÓ-REITORIA PARA ASSUNTOS ACADÊMICOS**  
**DIRETORIA DE DESENVOLVIMENTO DO ENSINO**

**PROGRAMA DE COMPONENTE CURRICULAR**

**TIPO DE COMPONENTE (Marque um X na opção)**

<input checked="" type="checkbox"/>	Disciplina
<input type="checkbox"/>	Atividade complementar
<input type="checkbox"/>	Monografia

<input type="checkbox"/>	Prática de Ensino
<input type="checkbox"/>	Módulo
<input type="checkbox"/>	Trabalho de Graduação

**STATUS DO COMPONENTE (Marque um X na opção)**

OBRIGATÓRIO

ELETIVO

OPTATIVO

**DADOS DO COMPONENTE**

Código	Nome	Carga Horária Semanal		Nº. de Créditos	C. H. Global	Período
		Teórica	Prática			
MA249	Estruturas Algébricas L2A	06	00	06	90	7º.

Pré-requisitos		Co-Requisitos		Requisitos C.H.	
----------------	--	---------------	--	-----------------	--

**EMENTA**

Teoria dos anéis de polinômios e equações polinomiais, extensões algébricas; Os problemas clássicos dos gregos (impossibilidade da duplicação do cubo, da trissecção do ângulo de  $60^\circ$  e da quadratura do círculo, usando régua e compasso); teoria de Galois e aplicações.

**OBJETIVO (S) DO COMPONENTE**

Desenvolver a teoria dos anéis de polinômios e equações polinomiais, extensões algébricas, resolver os problemas clássicos dos gregos (impossibilidade da duplicação do cubo, da trissecção do ângulo de  $60^\circ$  e da quadratura do círculo, usando régua e compasso), iniciar o estudo dos grupos finitos, relacionar extensões de corpos e seus grupos de automorfismos através da correspondência de Galois, estudar a não solubilidade por radicais da equação geral de grau 5. Fazer conexões destes tópicos com a matemática do ensino fundamental e médio.

**METODOLOGIA**

Atividades realizadas a critério do professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: aulas expositivas e de resolução de exercícios, realização de seminários, etc.

**AVALIAÇÃO**

A critério do professor, respeitando o regimento da UFPE, como por exemplo: provas escritas ou trabalhos de pesquisa, seminários de avaliação, participação, frequência, etc.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

Números complexos (teorema fundamental da álgebra). Resolução das equações quadráticas, cúbicas e quádricas. Outras equações solúveis por radicais. Extensões finitas de corpos: números algébricos e transcendentos. Grupos: propriedades e exemplos. Subgrupos e o teorema de Lagrange. Homomorfismo e grupos-quocientes. Construções com régua e compasso. Impossibilidade das construções clássicas: duplicação do cubo, quadratura do círculo e trissecção do ângulo. Grupo de automorfismos de corpos. A correspondência de Galois. Enunciado do teorema de Galois. Insolubilidade da equação de grau 5.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- 1) Introdução à Álgebra, Adilson Gonçalves -- SBM – Coleção Projeto Euclides
- 2) Lang, S. Estruturas Algébricas, LTC
- 3) Hefez, A. Curso de Álgebra vol. 1

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- 1) Birkhoff-MacLane, Álgebra Moderna Básica
- 2) Stewart, Galois Theory
- 3) Kaplansky, Teoria de Galois

DEPARTAMENTO A QUE PERTENCE O COMPONENTE

HOMOLOGADO PELO COLEGIADO DE CURSO

ASSINATURA DO CHEFE DO DEPARTAMENTO

ASSINATURA DO COORDENADOR DO CURSO OU ÁREA