

CM126 - TEORIA DE GRUPOS

Pré-requisitos	Aulas Semanais	Natureza	Créditos	Aulas Anuais
CM124	04	Semestral	04	60

Ementa: (Aprovada conf. Resol. nº 91/92-CEP, de 27/11/92).

Grupos, subgrupos e homomorfismos. Grupos de permutações. Grupos abelianos finitamente gerados. Ações de grupos e aplicações à contagem. Extensões algébricas. Grupo de Galois de uma extensão. Correspondência de Galois e suas aplicações. Grupos solúveis. Resolubilidade de equações por radicais. Aplicações.

Programa:

1. **Grupos:** grupos de permutações, grupos diedrais, grupos de matrizes, grupos de transformações, grupos cíclicos, grupos finitos, grupos abelianos e não abelianos.
2. **Subgrupos:** congruências e subgrupos normais, operações com subgrupos, subgrupo gerado por um subconjunto, classes laterais e teorema de Lagrange, grupo quociente, grupos alternados.
3. **Homomorfismos de grupos:** monomorfismos, epimorfismos, isomorfismos e automorfismos, núcleo e imagem de um homomorfismo, grupos de automorfismos, o teorema do isomorfismo, o teorema de Cayley.
4. **Ações de grupos:** conjugação, órbitas e estabilizadores, aplicações à geometria.
5. **Corpos e extensões de corpos:** extensões algébricas, extensões simples e extensões finitas, grau de uma extensão, corpos finitos, automorfismos de corpos e grupo de automorfismos de uma extensão, extensões galoisianas e a correspondência de Galois, aplicações.

Bibliografia básica:

Adilson Gonçalves. *Introdução à Álgebra*. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 1979.
Arnaldo Garcia e Yves Lequain. *Álgebra: um curso de introdução*. Projeto Euclides. Rio de Janeiro: IMPA, 1988.
John Fraleigh. *A First Course in Abstract Algebra*. USA: Addison-Wesley Pub. Comp., 1994.