



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Centro de Ciências Exatas
Departamento de Matemática

PLANO DE ENSINO

DISCIPLINA: MAT06561- ALGEBRA I

CARGA HORARIA: 90 horas

EMENTA

Conjuntos, produto cartesiano, relação de equivalência, conjunto quociente. Funções, funções injetivas, funções sobrejetivas, funções inversíveis. Proposições, conectivos, tabelas verdade, a lógica de predicados. O anel dos inteiros, axiomas, o princípio da indução, algoritmo da divisão, ideais, divisibilidade, máximo divisor comum, equações diofantinas lineares, números primos, teorema fundamental da aritmética, sistemas de numeração com ênfase para as bases 2 e 10, representação dos números racionais, dízimas periódicas. Congruências: propriedades da congruência (aplicações aos critérios da divisibilidade e prova dos nove) a aritmética das classes residuais, congruências lineares.

PROGRAMA

Capítulo I – CONJUNTOS, FUNÇÕES E LINGUAGEM LÓGICA.

- 1.1 – Conjuntos, subconjuntos e operações com conjuntos.
- 1.2 – Funções, imagem direta e imagem inversa, composição de funções e funções inversíveis.
- 1.3 – Relações de equivalência: classes de equivalência, conjunto quociente, aplicação quociente.
- 1.4 – Um pouco de lógica matemática: proposições, a álgebra das proposições, tabelas verdade, tautologias e contradições, demonstrações de afirmações.

Capítulo II – OS NÚMEROS INTEIROS.

- 2.1 – A definição de anel, anéis ordenados e homomorfismos de anéis.
- 2.2 – A axiomatização dos números inteiros, o princípio da indução matemática, conjuntos finitos.
- 2.3 – A construção dos números racionais, dízimas periódicas.
- 2.4 – O algoritmo da divisão, representação de números inteiros em bases, o sistema decimal.

Capítulo III – DOMÍNIOS EUCLIDIANOS.

- 3.1 – Domínios euclidianos e ideais, ideais no anel dos inteiros.
- 3.2 – O anel dos polinômios em uma indeterminada sobre um anel e sobre um corpo.
- 3.3 – Elementos primos e elementos irredutíveis.
- 3.3 – O teorema da fatoração única – O teorema fundamental da aritmética.
- 3.4 – Equações diofantinas lineares.
- 3.5 – Congruências lineares e a aritmética das classes residuais.

BIBLIOGRAFIA

Livro Texto: Curso de Álgebra, Vol I – Abramo Hefez – Coleção Matemática Universitária – IMPA.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO ESPÍRITO SANTO
Centro de Ciências Exatas
Departamento de Matemática

- Livros Complementares:** 1. Números: Uma Introdução à Matemática – César Polcino Milies & Sônia P. Coelho – USP
2. Introdução à Álgebra – Leopoldo Nachbin – Ed. McGraw_Hill do Brasil, Ltda e Ed. Da Universidade de Brasília.
3. Introdução à Teoria dos Números – Said Sidki – 10. Colóquio Brasileiro de Matemática – Poços de Caldas – 1975 – IMPA.
4. Elementos de Álgebra – L. H. Jacy Monteiro – LTC Editora.