



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO
DECANATO DE ENSINO DE GRADUAÇÃO
DEPARTAMENTO DE ASSUNTOS ACADÊMICOS E REGISTRO GERAL
DIVISÃO DE REGISTROS ACADÊMICOS

PROGRAMA ANALÍTICO

DISCIPLINA

CÓDIGO: IC 261	NOME: ÁLGEBRA I
CRÉDITOS: 06 (T-04 P-0)	Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Preparar o aluno par o estudo da matemática abstrata, introduzindo os conceitos básicos.

AVALIAÇÃO

Pelo menos duas provas escritas deverão ser usadas na avaliação.

EMENTA:

Lógica proposicional. Conjuntos. Relações. Funções. Operações. Álgebra de Boole.

PROGRAMA ANALÍTICO:

I. Lógica Proposicional.

1. Proposições. Variáveis lógicas.
2. Operações lógicas: conjunção, disjunção, negação.
3. Tabelas lógicas.
4. Implicação lógica.
5. Equivalência lógica e tautologia.
6. Quantificadores: universais e existenciais, contra exemplo.
7. Demonstrações.

II. Conjuntos

1. Conceito de conjuntos.
2. Operações elementares.
3. Conjuntos numéricos: princípio da indução finita.
4. Algoritmo da divisão.
5. Máximo divisor comum.
6. Teorema Fundamental da Aritmética.
7. Congruência módulo n .
8. O Pequeno Teorema de Fermat
9. Equações Diofantinas Lineares
10. Intervalos.
11. Famílias.

III. Relações

1. Produto cartesiano.
2. Relações: conceito.
3. Propriedades das relações.
4. Relações inversas.
5. Relação de equivalência.
6. Relação de ordem.

III. Funções

1. Conceito de função.
2. Domínio e imagem.
3. Gráficos.
4. Imagem direta e imagem inversa.
5. Composição de funções.
6. Funções injetiva, sobrejetiva e bijetiva.
7. Funções inversas.

IV. Operações

1. Conceito de operação.
2. Propriedades das operações.
3. Tábua de uma operação.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

HEFEZ, A., Curso de Álgebra, vol 1, 4ª Edição. Coleção Matemática Universitária. Editora IMPA, Rio de Janeiro, 2010.

DOMINGUES, H.H. e IEZZI, G., Álgebra Moderna, 2ª Edição. Atual Editora, São Paulo, 1982.

GONÇALVES, A., Introdução à Álgebra, 5ª Edição. Projeto Euclides. Editora IMPA, Rio de Janeiro, 1999.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

HERSTEIN, I.N. Tópicos de Álgebra. Polígono – EdUSP, São Paulo, 1970.

LANG, S., Undergraduate Álgebra, 3ª Edição. Editora Springer, Nova Iorque, 2005.

COUTINHO, S. C., Números Inteiros e Criptografia RSA, 2ª Edição. Série Computação e Matemática, Editora IMPA, 2003.