



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 239
CRÉDITOS: 04
(4T-0P)

ÁLGEBRA LINEAR II

Cada Crédito corresponde a 15h/ aula

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

OBJETIVO DA DISCIPLINA:

Introduzir o aluno no estudo formal das ferramentas oferecidas pela Álgebra Linear, usando futuras aplicações.

EMENTA:

Vetores no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 . Matrizes. Sistemas de equações lineares. Determinantes. Espaços vetoriais reais. Transformações lineares. Autovalores e autovetores.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

I. Vetores no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3

1. Conceito.
2. Operações elementares.
3. Produto escalar.
4. Produto vetorial.

II. Matrizes

1. Tipos especiais de matrizes.
2. Operações com matrizes.
3. Propriedades das operações.

III. Sistemas de equações lineares

1. Conceitos.
2. Sistemas e matrizes.
3. Operações elementares.
4. Posto e nulidade de uma matriz.
5. Escalonamento de uma matriz.
6. Soluções de sistemas de equações lineares.

IV. Determinantes

1. Conceitos preliminares.
2. Definição de determinantes e propriedades.
3. Desenvolvimento de Laplace.
4. Matriz inversa: conceito.
5. Inversão de matrizes por escalonamento.

6. Regra de Cramer.

V. Espaço vetorial real

1. Conceito.
2. Subespaço vetorial.
3. Combinação linear.
4. Dependência e independência linear.

VI. Base e dimensão de um espaço vetorial

1. Conceito.
2. Coordenadas de um vetor numa base dada.

VII. Transformações lineares.

1. Conceito.
2. Propriedades.
3. Matriz canônica de uma transformação linear.

VIII. Autovalores e autovetores

1. Conceito.
2. Polinômio característico.

BIBLIOGRAFIA:

BOLDRINI e outros. **Álgebra Linear**. 3a edição. HARBRA, 1986.

HOFFMAN, K. e KUNZE, R. **Álgebra Linear**. POLÍGONO, 1971.

NOBLE, B. e DANIEL, JAMES W. **Álgebra Linear Aplicada**. PRENTICE-HAL, 1977.

STEINBRUCH, A e WINTERLI, P. **Álgebra Linear**. MCGRAW-HILL, 1987.