



## PROGRAMA DE DISCIPLINA

### Dados do Componente Curricular:

**Curso:** Física

**Disciplina:** Álgebra Linear

**Código:** 1002.6/DEMA0025

**Carga horária:** 60 horas

**Créditos:** 04

### Ementa:

#### 1. VETORES NO $\mathbb{R}^n$

Conceito

- 1.2 – Adição e Multiplicação por Escalar (Propriedades)
- 1.3 – Produto Escalar
- 1.4 – Norma de um Vetor e Propriedades
- 1.5 – Números Complexos
  - 1.5.1 – Conceito
  - 1.5.2 – Operações e Propriedades
  - 1.5.3 – Conjugado e Propriedades
  - 1.5.4 – Norma e Valor Absoluto e Propriedades

#### 2. ESPAÇOS VETORIAIS

- 2.1 – Corpos Subcorpos e Propriedades
- 2.2 – Espaço Vetorial Sobre um Corpo  $K$
- 2.3 – Subespaços e Propriedades
- 2.4 – Combinações Lineares e subespaços gerados
- 2.5 – Dependência Linear
- 2.6 – Bases, Dimensão de um Corpo Vetorial e de um Subespaço
- 2.7 – Somas e Somas Diretas

#### 3. MATRIZES E EQUAÇÕES LINEARES

- 3.1 – Espaço das Matrizes
- 3.2 – Multiplicações de Matrizes
- 3.3 – Matrizes Escalares
- 3.4 – Equivalência por Linhas e Operações Elementares por Linhas
- 3.5 – Matrizes Inversíveis
- 3.6 – Matrizes de Blocos
- 3.7 – Sistemas de Equações Lineares
  - 3.7.1 – Equações Lineares
  - 3.7.2 – Sistemas de Equações Lineares

#### 4. APLICAÇÕES LINEARES E MATRIZES

- 4.1 – Aplicações
- 4.2 – Aplicações Lineares
- 4.3 - Núcleo e Imagem de uma Equação Linear



- 4.4 – Dimensão do Núcleo e da Imagem
- 4.5 – Composição de Aplicações Lineares
- 4.6 – Aplicação Linear Associada a uma Matriz
- 4.7 – Matriz Associada a uma Aplicação Linear

## 5. DETERMINANTES

- 5.1 – Conceito e Propriedades
- 5.2 – Permutação e Unidade dos Determinantes
- 5.3 – Propriedades Adicionais do Determinantes
- 5.4 – Determinantes de uma Aplicação Linear

## 6. PRODUTOS ESCALARES E ORTOGONALIDADE

- 6.1 – Produtos Escalares
- 6.2 – Produtos Positivos Definidos
- 6.3 – Bases Ortogonais Gerais
- 6.4 – O Espaço Dual
- 6.5 – O Posto de uma Matriz e Equações Lineares

### Bibliografia Básica

- LANG, Serg. ÁLGEBRA LINEAR. São Paulo, Edgar Blucher. 1971.  
LIPSCHUTZ, Seymour. ÁLGEBRA LINEAR. São Paulo, McGraw-Hill. 1972.

### Bibliografia complementar

- CARVALHO, João Pitombeira de. INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR.. Rio de Janeiro, Livro Técnico.1972.  
HOFFMAN, Kenneth & KUNE, Ray. ÁLGEBRA LINEAR. São Paulo, Polígono. 1970.  
BEAUMONT, Roos. ÁLGEBRA LINEAR. São Paulo, Polígono. 1970.

Chefe do Departamento de Matemática