

---

Código: MAT A07      Nome: Álgebra Linear A

---

	Teórica	Prática	Total	Unidade: Instituto de Matemática
Carga horária	68		68	Departamento de Matemática
Créditos				Requisito: Geometria Analítica.
				Cursos:

EMENTA:

Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais. Produto interno. Transformações lineares. Diagonalização de operadores.

---

OBJETIVOS:

Fornecer aos estudantes os elementos estruturais necessários ao tratamento dos fenômenos que se manifestam linearmente.

---

METODOLOGIA:

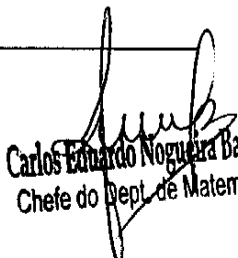
Aulas expositivas e aulas de discussão.

---

BIBLIOGRAFIA:

- ANTON, Howard (2000). *Álgebra Linear*. Porto Alegre, Bookman.
- BOLDRINI, José Luiz; COSTA et alii. *Álgebra Linear*. Harbra.
- CALLIOLI, Carlos Alberto. *Álgebra Linear e aplicações*. Editora Atual.
- CARVALHO, João Pitombeira. *Introdução à Álgebra Linear*. Rio de Janeiro, Ao Livro Técnico S. A.
- GONÇALVES, Adilson. *Introdução à Álgebra Linear*. Editora Edgard Blucher LTDA.
- KAPLAN, Wilfred; LEWIS, Donald J. (1974 [1971]). *Cálculo e álgebra linear*, volume III. Rio de Janeiro, Livros Técnicos e Científicos Editora.
- LIMA, Elon Lages (1996). *Álgebra linear*. Rio de Janeiro, IMPA.
- LIPSCHUTZ, Seymour. *Álgebra Linear*. Rio de Janeiro, McGraw-Hill do Brasil..
- LIMA, Elon Lages (2001). *Geometria analítica e álgebra linear*. Rio de Janeiro, IMPA.
- PAIGE, Lowell J.; SWIFT, J. Dean (1961). *Elements of linear algebra*. Toronto, Blaisdell Publishing Company.
- POSTNIKOV, Mikhail (1982). *Lectures in Geometry, second semester: linear algebra and differential geometry*. Moscovo, Mir (Peace Publishers).

---

  
Carlos Eduardo Nogueira Bahiano  
Chefe do Dept. de Matemática

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Matrizes e sistemas lineares —

- Operações com matrizes.
- Definição de alguns tipos de matrizes: simétricas, anti-simétricas, hermitianas, anti-hermitianas, ortogonais.
- Discussão dos sistemas lineares e resolução pelo método de Gauss-Jordan.

Espaços vetoriais sobre o corpo dos reais e sobre o corpo dos complexos

- Conceituação e propriedades de espaços vetoriais.
- Subespaços vetoriais.
- Combinações lineares.
- Espaços vetoriais finitamente gerados.
- Dependência e independência linear.
- Bases e dimensão.

Espaços vetoriais reais —

- Produto interno em espaços vetoriais.
- Norma de um vetor.
- Ângulo entre dois vetores.
- Vetores ortogonais.
- Complemento ortogonal.

Transformações lineares —

- Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- Matriz de uma transformação linear.
- Operações com transformações lineares.
- Transformações lineares no plano e no espaço.
- Operadores lineares inversíveis.
- Mudança de base.
- Matrizes semelhantes.
- Operadores lineares ortogonais.
- Operadores lineares simétricos.

Vetores próprios e valores próprios —

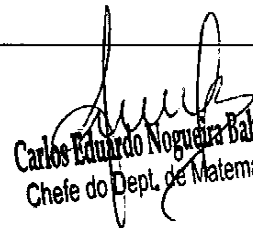
- Conceituação e propriedades.
- Diagonalização de operadores lineares.
- Diagonalização de operadores simétricos.
- Forma de Jordan.

---

Aprovação pelo Departamento em 29/08/2006.

Data

Chefe do Departamento

  
Carlos Eduardo Nogueira Bahiaño  
Chefe do Dept. de Matemática