

# CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

DISCIPLINA : **ÁLGEBRA LINEAR**

CÓDIGO ATUAL: **EN-01142** CH: 60 CR: 04

**SÚMULA** : Álgebra das matrizes, Espaços Vetoriais e Transformações Lineares, Ortogonalidade e Projeções, Autovalores e Autovetores, Teorema Espectral.

## **1 - ÁLGEBRA DAS MATRIZES:**

- 1.1 1.1 - Matrizes e Sistemas de Equações.
- 1.2 1.2 - Resolução de sistemas em forma reduzida.
- 1.3 1.3 - Eliminação Gaussiana.
- 1.4 1.4 - Matrizes Elementares e Operações sobre linhas.
- 1.5 1.5 - Inversas, Transportas e Eliminação Gaussiana.
- 1.6 1.6 – Determinantes;

## **2 - ESPAÇOS VETORIAIS E TRANSFORMAÇÕES LINEARES:**

- 2.1 - Definições Básicas.
- 2.2 - Subespaço gerado, Independência, Base e Dimensão.
- 2.3 - Transformações Lineares.
- 2.4 - Espaços Vetoriais Isomorfos e Dimensão.
- 2.5 - Transformações Lineares e Subespaços.
- 2.6 - Construções de Subespaços.
- 2.7 - Transformações Lineares e Matrizes;

## **3 - ORTOGONALIDADE E PROJEÇÕES:**

- 3.1 - Bases Ortogonais e Decomposição Q.R.
- 3.2 - Subespaços Ortogonais.
- 3.3 - Projeções Ortogonais.
- 3.4 - Decomposição por valores singulares e pseudo-inversas;

## **4 - AUTOVALORES E AUTOVETORES:**

- 4.1 - O problema de Autovalores.
- 4.2 - Diagonalizabilidade.
- 4.3 - Multiplicidade algébrica e geométrica.
- 4.4 - Cálculo de potências de matrizes;

## **5 - TEOREMA ESPECTRAL:**

- 5.1 - Espaços vetoriais complexos.
- 5.2 - O Teorema Espectral.
- 5.3 - O Grupo Ortogonal: Rotações e Reflexos em  $\mathbb{R}^3$ .
- 5.4 - Formas Quadráticas;

## **BIBLIOGRAFIA**

Livro Texto: Álgebra Linear. Autor: Terry Lawson: Editora: Edgar Blücher Ltda, 1ª ed, 1997

