



### III. ESPAÇOS VETORIAIS (EV) OU ESPAÇOS LINEARES

1. Definição e exemplos.
2. Subespaços de um EV; espaços gerados;
3. Vetores Linearmente Dependentes (LD), vetores Linearmente Independentes (LI).
4. Bases e dimensão.
5. Ortogonalidade em um EV.

### IV. TRANSFORMAÇÕES LINEARES (TL)

1. Definição; espaço nulo ou núcleo de uma TL; imagem de uma TL; nulidade e posto.
2. Operações algébricas em TLs; inversas; TL 1-1.
3. Teorema do núcleo e da imagem.
4. Representação matricial de uma TL.
5. Inversa de matrizes quadradas.

### V. DETERMINANTES

1. Motivação; definição, propriedades.
2. Fórmulas para o cálculo dos determinantes.
3. O determinante da inversa de uma matriz não-singular.
4. Determinante e independência de vetores.

### VI. AUTOVALORES E AUTOVETORES

1. TL com representação matricial diagonal
2. Autovalores e autovetores de uma TL.
3. Independência linear de autovetores associados a autovalores distintos.
4. Polinômios característicos.
5. Traço de uma matriz.

### VII. DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES

1. Base de autovetores
2. Polinômio Minimal.
3. Forma de Jordan.

#### **Bibliografia Básica:**

1. G. Strang. Álgebra Linear e suas aplicações, 4ª Edição, 2010
2. Boldrini, J.L., Álgebra Linear, 1986

#### **Bibliografia Complementar:**

1. Apostol, T. M.: Calculus, Volume 2, Multi-Variable Calculus and Linear Algebra with Applications , 2nd Edition