



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

<b>DISCIPLINA: Álgebra Linear</b>	
<b>Vigência:</b> a partir de 2021/1	<b>Período letivo:</b> 2º semestre
<b>Carga horária total:</b> 45 h	<b>Código:</b> SUP.2450
<b>Ementa:</b> Estudo de matrizes, determinantes e sistemas de equações lineares. Construção de conceitos sobre espaços vetoriais. Discussão sobre transformações lineares, autovalores e autovetores e diagonalização de operadores lineares.	

### **Conteúdos**

#### UNIDADE I – Matrizes

- 1.1 Matriz: definição, notação, igualdade e tipos de matrizes
- 1.2 Operações com matrizes: adição, multiplicação por escalar, produto de matrizes e suas propriedades
- 1.3 Operações elementares
- 1.4 Matriz na forma escalonada, posto de uma matriz
- 1.5 Determinante de matrizes: propriedades, expansão de Laplace e escalonamento
- 1.6 Matriz inversa: determinação da matriz inversa por operações elementares

#### UNIDADE II – Sistemas de equações lineares

- 2.1 Definição e exemplos
- 2.2 Matrizes associadas a um sistema de equações
- 2.3 Soluções: definição, classificação e interpretação geométrica
- 2.4 Métodos de resolução: Gauss, Gauss-Jordan, Cramer e Matriz inversa
- 2.5 Sistemas de equações lineares homogêneos
- 2.6 Aplicações

#### UNIDADE III – Espaços vetoriais

- 3.1 Espaço vetorial real
- 3.2 Subespaços vetoriais
- 3.3 Combinação linear
- 3.4 Dependência e independência linear
- 3.5 Subespaço gerado por um conjunto de vetores
- 3.6 Base e dimensão de um espaço vetorial

#### UNIDADE IV – Transformações lineares

- 4.1 Definição e propriedades
- 4.2 Transformações lineares planas
- 4.3 Matrizes associadas a uma transformação linear
- 4.4 Autovalores e autovetores
- 4.5 Diagonalização de operadores lineares



Serviço Público Federal  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense  
Pró-Reitoria de Ensino

### **Bibliografia básica**

ANTON, Howard; RORRES, Chris. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

IEZZI, Gelson; MURAKAMI, Carlos. **Fundamentos de Matemática Elementar 4: sequências, matrizes, determinantes, sistemas**. 8.ed. São Paulo: Atual, 2013.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. **Álgebra Linear**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

### **Bibliografia complementar**

BOLDRINI, José Luiz et al. **Álgebra Linear**. 3.ed. São Paulo: Harbra, 1986.

CALLIOLI, Carlos A.; DOMINGUES, Hygino H.; COSTA, Roberto C. F. **Álgebra Linear e Aplicações**. 6.ed. São Paulo: Atual, 1993.

LAY, David C.; LAY, Steven R.; MACDONALD, Judi J. **Álgebra Linear e suas Aplicações**. 5.ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.