



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> ÁLGEBRA LINEAR	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> FACULDADE DE MATEMÁTICA	<b>SIGLA:</b> FAMAT	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 45 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 0 horas	<b>CH TOTAL:</b> 45 horas

### 1. OBJETIVOS

Apresentar ao estudante a álgebra matricial e os fundamentos da Álgebra Linear, de modo que ele se torne capaz de aplicar estes conceitos na resolução de problemas de natureza abstrata e prática.

### 2. EMENTA

Matrizes, determinantes, sistemas lineares, espaços vetoriais, transformações lineares, autovalores e autovetores, produto interno, norma e ortogonalidade.

### 3. PROGRAMA

#### 1. Sistemas Lineares

- 1.1. Definição e classificação de sistemas
- 1.2. Operações elementares sobre as equações de um sistema e equivalência entre sistemas
- 1.3. Escalonamento de sistemas
- 1.4. Espaço solução de um sistema linear

#### 2. Matrizes e Determinantes

- 2.1. Definição de matriz e operações matriciais
- 2.2. Operações elementares sobre as linhas de uma matriz
- 2.3. Determinante e suas propriedades
- 2.4. Inversão de matrizes
- 2.5. Método de Cramer para resolução de sistemas lineares
- 2.6. Autovalores e autovetores de um a matriz

#### 3. Espaços Vetoriais

- 3.1. Definição e propriedades do espaço vetorial
- 3.2. Subespaços vetoriais; conjunto de geradores de um subespaço
- 3.3. Dependência e independência linear
- 3.4. Base e dimensão de um espaço vetorial

## **4. Transformações Lineares**

- 4.1. Definição e propriedades de transformações lineares
- 4.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear
- 4.3. A matriz de uma transformação linear
- 4.4. Autovalores e autovetores de um operador linear

## **5. Produto Interno**

- 5.1. Definição e propriedades de produto interno
- 5.2. Norma
- 5.3. Ortogonalidade

## **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

1. ANTON, H. A.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
3. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 7. ed. São Paulo: Atual, 2000.

## **5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

1. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L., **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2005.
2. FAINGUELERNT, E. K.; BORDINHÃO, N. C. **Álgebra Linear e Geometria Analítica**. São Paulo: Moderna, 1982.
3. LAWSON, T., **Álgebra linear**. São Paulo: Edgard Blucher, 1997.
4. LIMA, E. L. **Geometria Analítica e Álgebra Linear**. 2. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006.
5. LIPSCHUTZ, S. **Álgebra linear**. 4. ed. Porto Alegre: Bookmam, 2011.
6. POOLE, D. **Álgebra linear**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2004.
7. STEINBRUCH A.; WINTERLE, A. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Pearson Education, 1987.

## **6. APROVAÇÃO**

Roberto de Souza Martins

Coordenador do Curso de  
Graduação em  
Engenharia Mecânica

Vinícius Vieira Fávaro

Diretor(a) da Faculdade de Matemática



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Vieira Fávaro, Diretor(a)**, em 24/07/2023, às 14:08, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



Documento assinado eletronicamente por **Roberto de Souza Martins, Coordenador(a)**, em 21/08/2023, às 10:05, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 6º, § 1º, do [Decreto nº 8.539, de 8 de outubro de 2015](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://www.sei.ufu.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://www.sei.ufu.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador **4571139** e o código CRC **D25544A3**.

---

**Referência:** Processo nº 23117.041234/2023-08

SEI nº 4571139