



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Álgebra Linear I	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	<b>SIGLA:</b> ICENP	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 60 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00 horas	<b>CH TOTAL:</b> 60 horas

### 1. OBJETIVOS

Apresentar conteúdos ao estudante de forma que ele adquira experiência no cálculo com matrizes e na resolução de sistemas, e ao final da disciplina seja capaz de identificar e aplicar conceitos envolvendo linearidade na resolução de problemas de natureza tanto abstrata quanto prática.

### 2. EMENTA

Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares.

### 3. PROGRAMA

#### 1. MATRIZES E SISTEMAS LINEARES

- 1.1. Escalonamento.
- 1.2. Matrizes elementares: inversão de matrizes.
- 1.3. Determinantes: definição; regra de Laplace.
- 1.4. Utilização dos tópicos acima para resolução de sistemas lineares.

#### 2. ESPAÇOS VETORIAIS

- 2.1. Definição e propriedades.
- 2.2. Subespaços vetoriais: soma e interseção; subespaços gerados.
- 2.3. Base e dimensão.
- 2.4. Coordenadas e mudança de base.
- 2.5. Algoritmo relacionando linha equivalência de matrizes e operações algébricas em subespaços.

#### 3. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 3.1. Definição e propriedades de transformações lineares.
- 3.2. Núcleo e imagem de uma transformação linear.
- 3.3. Isomorfismo e automorfismo.
- 3.4. O espaço vetorial das transformações lineares.

- 3.5. A matriz de uma transformação linear.
- 3.6. Espaço dual.
- 3.7. Semelhança e diagonalização de matrizes.
- 3.8. Autovalor e autovetor.
- 3.9. Polinômio característico: diagonalização de operadores.

#### 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES H. H.; COSTA, R. C. F. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
- [2] LIPSCHUTZ, S. **Teoria e problemas de álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- [3] STEINBRUCH, A. E.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: Makron Books, 1987.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [4] ANTON, H. A. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman, 2001.
- [5] BOLDRINI, J. L. et al. **Álgebra linear**. São Paulo: Harbra, 1986.
- [6] COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2005.
- [7] LIMA, E. L. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: SBM, 2004.
- [8] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1976.
- [9] POOLE, D. **Álgebra linear**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

#### 6. APROVAÇÃO

Alisson Rafael Aguiar Barbosa  
Universidade Federal de Uberlândia  
Coordenador(a) do Curso Matemática  
do Instituto de Ciências Exatas e  
Naturais  
do Pontal-ICENP  
Portaria R no 456/2018

Rosana M. N. de Assunção  
Universidade Federal de Uberlândia  
Diretor(a) do Instituto de Ciências Exatas e  
Naturais  
do Pontal-ICENP  
Portaria R no 501/2018



Documento assinado eletronicamente por **Alisson Rafael Aguiar Barbosa, Coordenador(a)**, em 08/11/2018, às 16:40, 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 **Rosana Maria Nascimento de Assunção, Diretor(a)**, em 08/11/2018, às 18:10, 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 **0836510** e o código CRC **AEF2AA17**.