



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

<b>CÓDIGO:</b>	<b>COMPONENTE CURRICULAR:</b> Álgebra Linear II	
<b>UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE:</b> Instituto de Ciências Exatas e Naturais do Pontal	<b>SIGLA:</b> ICENP	
<b>CH TOTAL TEÓRICA:</b> 90 horas	<b>CH TOTAL PRÁTICA:</b> 00 horas	<b>CH TOTAL:</b> 90 horas

### 1. OBJETIVOS

Apresentar conteúdos de forma que ao final da disciplina o estudante seja capaz de: reconhecer um espaço vetorial sobre um corpo qualquer, decompor um operador linear em uma soma de operadores lineares canônicos elementares, compreender e manipular informações algébricas associadas a classes especiais de operadores lineares definidos em espaços vetoriais reais ou complexos munidos de produto interno.

### 2. EMENTA

Espaços vetoriais sobre um corpo  $F$ . Diagonalização de operadores. Espaços com produto interno. Formas bilineares. Forma canônica de Jordan.

### 3. PROGRAMA

#### 1. ESPAÇOS VETORIAIS SOBRE UM CORPO $F$

#### 2. DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES

- 2.1. Autovalores e autovetores.
- 2.2. Polinômios característico e minimal.
- 2.3. Teorema de Cayley-Hamilton.
- 2.4. Diagonalização de operadores.

#### 3. ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO

- 3.1. Produtos internos: definição; norma; ortogonalidade.
- 3.2. Complemento ortogonal de um subespaço.
- 3.3. Projeção ortogonal.
- 3.4. Adjunto de uma aplicação linear.
- 3.5. Algumas classes especiais de operadores lineares.

## **4. FORMAS BILINEARES**

- 4.1. Definições e representação matricial.
- 4.2. Formas bilineares simétricas e antissimétricas.
- 4.3. Formas quadráticas.

## **5. FORMA CANÔNICA DE JORDAN**

- 5.1. Soma e soma direta de subespaços.
- 5.2. Subespaços invariantes.
- 5.3. Decomposição em somas diretas invariantes.
- 5.4. Teorema da Decomposição Primária.
- 5.5. Operadores nilpotentes.
- 5.6. Forma canônica de Jordan.

## **4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA**

- [1] COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. **Um curso de álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2004.
- [2] LIMA, E. L. **Álgebra linear**. 7. ed. Rio de Janeiro: SBM, 2004.
- [3] LIPSCHUTZ, S. **Teoria e problemas de álgebra linear**. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2004.
- [4] POOLE, D. **Álgebra linear**. São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

## **5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR**

- [5] ANTON, H. A. **Álgebra linear com aplicações**. 8. ed. Porto Alegre: Editora Bookman, 2001.
- [6] BOLDRINI, J. **Álgebra linear**. 3. ed. São Paulo: Editora Harbra, 1986.
- [7] CALLIOLI, C. A. et al. **Álgebra linear e aplicações**. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
- [8] STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear**. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
- [9] HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear**. Rio de Janeiro: LTC, 1976.

## **6. APROVAÇÃO**

Alisson Rafael Aguiar Barbosa  
Universidade Federal de Uberlândia  
Coordenador(a) do Curso Matemática  
do Instituto de Ciências Exatas e

Rosana M. N. de Assunção  
Universidade Federal de Uberlândia  
Diretor(a) do Instituto de Ciências Exatas e



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 **0837303** e o código CRC **C0949FA9**.