



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA



## FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO:	COMPONENTE CURRICULAR: ÁLGEBRA LINEAR 2	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60 horas	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60 horas

## 1. OBJETIVOS

**Objetivos Gerais:** Apresentar conteúdos ao estudante de forma que ao final da disciplina ele seja capaz de:

- 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

Álgebra de Polinômios; Diagonalização de operadores; Forma canônica de Jordan; Espaços com produto interno.

## 3. PROGRAMA

## 1. ÁLGEBRA DOS POLINÔMIOS

1. Ideais de polinômios.
2. Máximo Divisor comum e mínimo múltiplo comum de polinômios.
3. Decomposição de polinômios.

## 2. DIAGONALIZAÇÃO DE OPERADORES

1. Autovalores e autovetores.
2. Polinômios característico e minimal.
3. Teorema de Cayley-Hamilton.
4. Diagonalização de operadores.

## 3. FORMA CANÔNICA DE JORDAN

1. Soma e soma direta de subespaços.
2. Subespaços invariantes.
3. Decomposição em somas diretas invariantes.
4. Teorema da decomposição primária.
5. Operadores nilpotentes.
6. Forma canônica de Jordan.

## 4. ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO

1. Produtos internos: definição; norma; ortogonalidade.
2. Complemento ortogonal de um subespaço.
3. Projeção ortogonal.
4. Adjunto de uma aplicação linear.
5. Algumas classes especiais de operadores lineares.

## 5. FORMAS BILINEARES

1. Definições e representação matricial.
2. Formas bilineares simétricas e anti – simétricas.
3. Formas quadráticas.

## 4. BIBLIOGRAFIA BÁSICA

COELHO, F.H.; LOURENÇO, M.L. **Um curso de álgebra linear**. São Paulo: EDUSP, 2005.

HOFFMAN, K.; KUNZE, R. **Álgebra linear. 2.** ed. Rio de Janeiro; São Paulo: LTC, 1979.

LIMA, E. L. **Álgebra linear. 7.** ed. Rio de Janeiro: IMPA, c2006.

#### 5. BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

ANTON, H. **Álgebra linear com aplicações. 8.** ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

BEAUMONT, R. A. **Álgebra linear.** São Paulo: EDUSP, Polígono, 1970.

BUENO, H. P. **Álgebra linear: um segundo curso.** Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática, 2006.

CARVALHO, J. P. **Álgebra linear: introdução. 2.** ed. Brasília: LTC: Ed. da UnB, 1977.

STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra linear. 2.** ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.

#### 6. APROVAÇÃO



Documento assinado eletronicamente por **Vinicius Vieira Favaro, Diretor(a)**, em 26/05/2022, às 23:29, 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 **José Fausto de Moraes, Coordenador(a)**, em 28/05/2022, às 15:58, 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 **2476276** e o código CRC **61186A8E**.