



UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE MATEMÁTICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

FICHA DE COMPONENTE CURRICULAR

CÓDIGO: PMA002	COMPONENTE CURRICULAR: Álgebra linear	
UNIDADE ACADÊMICA OFERTANTE: Faculdade de Matemática		SIGLA: FAMAT
CH TOTAL TEÓRICA: 60	CH TOTAL PRÁTICA: 0	CH TOTAL: 60

OBJETIVOS

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.

EMENTA

Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Formas canônicas Elementares; Espaços com Produto Interno; Formas Bilineares

PROGRAMA

1. ESPAÇOS VETORIAIS

Base; Dimensão; Subespaços

2. TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Núcleo e imagem; Operações com transformações lineares; Isomorfismo; Funcionais lineares: o espaço dual; anulador de um conjunto; O bidual; A transposta de uma transformação linear

3. FORMAS CANÔNICAS ELEMENTARES

Autovalores e autovetores (revisão); Polinômios anuladores; Subespaços invariantes; Diagonalização; O teorema da decomposição primária; Formas racional e de Jordan

4. ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO

Produtos internos; Espaços com produto interno; Funcionais lineares e adjuntos; Operadores

unitários; Operadores normais; Operadores sobre espaços com produto interno: teoria espectral

5. FORMAS BILINEARES

Definição, exemplos e representação matricial; Formas bilineares simétricas e formas quadráticas; Diagonalização de formas quadráticas; O índice de uma forma quadrática; Pares de formas bilineares simétricas

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

- [1] LIMA, E.L., **Álgebra Linear**. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Matemática. 1998.
- [2] HOFFMANN, K.; KUNZE, R., **Álgebra Linear**. São Paulo: Livros Técnicos e Científicos Editora S.A. 1979.
- [3] LANG, S., **Linear Algebra**. Addison-Wesley, Reading Mass. 1970.
- [4] COELHO, F.U.; LOURENÇO, M.L., **Um curso de álgebra Linear**. 2nd ed. São Paulo. EDUSP. 2010.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

- [1] HALMOS, P. R., **Espaços Vetoriais de Dimensão Finita**. Rio de Janeiro: Editora Campus. 1978.
- [2] GREUB, W., **Linear Algebra**. New York: Springer-Verlag. 1975.

APROVAÇÃO

____/____/____

Carimbo e assinatura do Coordenador do Curso

____/____/____

Carimbo e assinatura do Diretor da