

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO		
UNIDADE – ESCOLA POLITÉCNICA DA UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO		
DISCIPLINA – ÁLGEBRA LINEAR		
CÓDIGO DA DISCIPLINA – MAT06		
CARGA HORÁRIA TOTAL – 60 HORAS TEÓRICAS		
EMENTA <i>O curso tem como objetivo proporcionar uma sólida formação básica, desenvolvendo habilidades na solução de problemas concretos mediante o processo de linearização, do processo de enunciado e demonstração de teoremas matemáticos abstratos, identificando estruturas algébricas (sobretudo de espaços Vetoriais) e utilizando os teoremas na resolução de problemas concretos e abstratos envolvendo transformações lineares. Além do uso dos conceitos de núcleo e imagem de uma transformação linear.</i>		
ÁREA/EIXO/NÚCLEO CIÊNCIAS EXATAS FÍSICA DE MATERIAIS NÚCLEO COMUM OBRIGATÓRIO	COMPETÊNCIA(S) 1. Resolver problemas concretos mediante o processo de linearização. 2. Demonstrar teoremas matemáticos abstratos, identificando estruturas algébricas. 3. Utilizar teoremas na resolução de problemas concretos e abstratos envolvendo transformações lineares. 4. Aplicar matrizes no estudo e resolução de sistemas lineares.	HABILIDADES COMPETÊNCIA 1 • Escrever matrizes como combinação linear de outras. • Reconhecer espaços vetoriais. • Reconhecer espaços e subespaços gerados. • Determinar soluções não triviais para sistemas homogêneos. COMPETÊNCIA 2 • Reconhecer geradores de espaços vetoriais. • Exibir bases para espaços vetoriais diversos e determinar suas dimensões. • Aplicar teoremas na resolução de problemas diversos. COMPETÊNCIA 3 • Determinar bases para imagens de transformações lineares. • Classificar transformações lineares. • Determinar núcleos e bases para diversas transformações lineares. COMPETÊNCIA 4 • Decompor matrizes. • Usar escalonamento para resolver problemas que envolvem sistemas lineares. • Correlacionar as raízes do polinômio característicos e operadores triangularizáveis.



CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. *Introdução à disciplina.*
2. *Espaços Euclidianos $\mathbb{R}^n$.*
3. *Equações lineares e Sistema de equações lineares.*
4. *Matrizes escalonadas.*
5. *Matrizes invertíveis.*
6. *Espaços vetoriais*
7. *Bases e Dimensão.*
8. *Transformações lineares.*
9. *Operações com transformações lineares.*
10. *Matrizes e operadores lineares.*
11. *Determinantes por Permutações.*
12. *Autovalores e Autovetores: Polinômios de matrizes e de operadores lineares. Autovalores e autovetores.*
13. *Diagonalização e autovetores.*
14. *Polinômio característico de uma matriz.*
15. *Teorema de Cayley-Hamilton. Polinômio mínimo de uma matriz.*
16. *Polinômio característico e mínimo de um operador linear.*
17. *Espaços com produto interno.*
18. *Diagonalização dos operadores auto adjuntos.*

BIBLIOGRAFIA

1. ANTON, H. **Álgebra Linear com Aplicações**. 10ª Ed., Bookman, 2012.
2. STEINBRUCH, A. **Álgebra Linear**. 2ª Ed., Pearson, 1995.
3. BOLDRINI, J. L. **Álgebra Linear**. 3ª Ed., Harbra, 1984.
4. CARVALHO, J. P. **Álgebra Linear**. 2ª Ed., LTC, 1977.

