UNIVERSIDADE FEDERAL DE UBERLÂNDIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS INTEGRADAS DO PONTAL
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MATEMÁTICA

FICHA DE DISCIPLINA

<table>
<tr><td colspan="4">DISCIPLINA: Álgebra Linear I</td></tr>
<tr><td colspan="2">CÓDIGO:</td><td colspan="2">UNIDADE ACADÊMICA: FACIP</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="2">PERÍODO/SÉRIE: 2º</td><td rowspan="2">CH TOTAL TEÓRICA:
60</td><td rowspan="2">CH TOTAL PRÁTICA:
0</td><td rowspan="2">CH TOTAL:
60</td></tr>
<tr><td>OBRIGATÓRIA: (X)</td><td>OPTATIVA: ( )</td></tr>
<tr><td colspan="2">PRÉ-REQUISITOS:</td><td colspan="3">CÓ-REQUISITOS:</td></tr>
</table>

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.

EMENTA

Matrizes e sistemas lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares.

DESCRIÇÃO DO 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.

BIBLIOGRAFIA

Bibliografia Básica:

[1] BOLDRINI, J. L., ET AL., *Álgebra Linear.* São Paulo: Editora Harbra, 1986.
[3] CALLIOLI, C. A. et al., *Álgebra Linear e suas aplicações.* São Paulo: Atual Editora Ltda, 1990
[2] STEINBRUCH, A. E WINTERLE, P., *Álgebra Linear.* São Paulo: Makron Books, 1987.

Bibliografia Complementar:

[4] ANTON, H. A., *Álgebra Linear com Aplicações.* Porto Alegre: Bookman, 2001.
[5] COELHO, F. U. E LOURENÇO, M. L., *Um Curso de Álgebra Linear.* São Paulo: EDUSP, 2005.
[6] LIMA, E. L., *Álgebra Linear*. Rio de Janeiro: Coleção Matemática Universitária, SBM, 2004.
[7] LIMA, E. L. *Geometria Analítica e Álgebra Linear.* Rio de Janeiro: SBM – Coleção Matemática Universitária, 2005.
[8] POOLE, D., *Álgebra Linear.* São Paulo: Thomson Pioneira, 2003.

APROVAÇÃO

_____ /_____/ _____

_____
Carimbo e assinatura do Coordenador

_____/ _____ / _____

_____
Carimbo e assinatura do Diretor da FACIP