

**UFMT - INSTITUTO DE CIÊNCIAS E LETRAS DO MÉDIO ARAGUAIA**

PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO	PROGRAMA DE DISCIPLINA	PERÍODO LETIVO 1999	FOLHA Nº. 01
-------------------------------------	------------------------	------------------------	-----------------

DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR	CARGA HORÁRIA		
	TEÓRICA: 136	PRÁTICA: -	TOTAL: 136

CURSO: LICENCIATURA PLENA EM MATEMÁTICA	DEPTº. OFERTANTE: MATEMÁTICA
	SÉRIE: 2ª

EMENTA

Matrizes e Sistemas Lineares. Espaços Vetoriais Reais. Base e Dimensão. Transformações Lineares. Matrizes de uma transformação linear. Espaço com produto interno.

Determinantes. Valores e Vetores Próprios. Formas Bilineares e Quadráticas. Diagonalização de Operadores.

FUNÇÃO DA DISCIPLINA:

- Abstrair o conceito de linearidade, através da investigação do conceito de linearidade.
- Desenvolver a capacidade de abstração necessária ao estudo de modelos lineares.

OBJETIVO GERAIS:

- Analisar a estrutura de espaço vetorial de dimensão finita e as transformações lineares entre esses espaços.
- Compreender a generalização das noções de comprimento e ortogonalidade em espaços vetoriais de dimensão finita e analisar as propriedades dos principais tipos de operadores sobre esses espaços.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Matrizes; Sistemas e Matrizes; Operações Elementares; Forma Escalonada; Soluções de Sistemas de Equações Lineares.
- Determinantes; Desenvolvimento de Laplace; Matriz Adjunta; Matriz Inversa; Regra de Cramer; Matrizes Elementares.
- Espaço Vetorial; Sub espaço Vetorial; Combinação Linear; Sub espaço Gerado; Dependência e Independência Linear; Base e Dimensão.
- Transformações Lineares; Imagem e Núcleo; Operadores Lineares; Espaço Vetorial das transformações.
- Determinantes, através de uma abordagem sistemática - conceitos preliminares, propriedades, co-fatores, posto de matriz através de determinantes, inversão, determinante de um operador, multilinearidade.
- Autovalores e autovetores - Introdução, polinômio de matriz, operador linear, polinômio característico.
- Diagonalização de operadores - Base de vetores, teorema de Cayley-Hamilton, polinômio minimal.
- Resolução de Sistemas de Equações Diferenciais Lineares.
- Introdução, Equações Diferenciais, Resolução de Sistemas de N equações lineares homogêneas de 1ª ordem.
- Classificação de cônicas e quadráticas - cônicas no plano, quadráticas em \mathbb{R} (Abordagem matricial).
- Produto Interno - introdução, módulo e ângulo, bases ortonormais, projeção, processo ortogonalização Gram-Schmit.

AVALIAÇÃO:

A avaliação será realizada em quatro momentos no decorrer do ano letivo.

BIBLIOGRAFIA

BOLDRINI, J. L. et alii. *Álgebra Linear*. Ed. Harper & Row do Brasil Ltda., São Paulo, 1984.

LIPSCHIRTZ, Seymour. *Álgebra Linear*. 2ª Ed., Coleção Schaum, McGraw-Hill.

SILVA, Valdir V. *Álgebra Linear*. CEGRAF-UFG.

HOFFMAN, K. et alii. *Álgebra Linear*. 2ª Ed., LTC, RJ, 1979.

Pontal do Araguaia, abril de 1999.

Prof. Carlos Rodrigues da Silva