



Ministério da Educação  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO  
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE GRADUAÇÃO

## PLANO DE ENSINO

### 1) IDENTIFICAÇÃO:

Disciplina: **Álgebra Linear**

TERMINAL: *Regular*

Carga Horária: **136**

Curso: **Licenciatura Plena em Matemática**

Regime: **Seriado**

Período Letivo: **2001**

Professor: **Edistiane Alves Siqueira**

Departamento de Origem: **Matemática / ICLMA**

### 2) EMENTA:

Matrizes e Sistemas Lineares. Espaços Vetoriais Reais. Base e Dimensão. Transformações Lineares. Espaço com produto interno. Determinantes. Valores e Vetores próprios. Formas bilineares e quadráticas. Diagonalização de Operadores.

### 3) OBJETIVOS:

Capacitar os alunos a resolver sistemas lineares e a interpretar problemas que possam ser pensados em termos de sistemas lineares.

Contribuir para uma desmistificação do uso de computadores como ferramentas na aprendizagem e incentivar a busca de informações do assunto na internet, ampliando as possibilidades de expansão do conhecimento.

Familiarizá-los com os conceitos e propriedades de matrizes, determinante, autovalores, autovetores, espaços vetoriais e transformações lineares, o que viabiliza o objetivo maior do curso que é a **diagonalização de operadores**.

### 4) PROGRAMA: (conteúdo distribuído em unidades e sub- unidades)

#### - Sistemas Lineares:

- Interpretação Geométrica de Sistemas Lineares com duas e três Incógnitas;
- Método de Gauss-Jordan para Resolução;
- Linha Equivalência;
- Sistemas Homogêneos;
- Definição de Matrizes e Propriedades das Operações;
- Cálculo da Matriz Inversa;
- Problemas a Serem Interpretados para uma Proposta de Solução através de um Sistema Linear;
- Aplicações Diversas.

#### - Determinantes:

- Técnicas para o Cálculo do Determinante de uma Matriz;
- Propriedades Adicionais de Determinantes;
- Autovalores e Autovetores.

- **Espaços Vetoriais:**

- $\mathbb{R}^2$  e  $\mathbb{R}^3$ ;
- Espaços Euclidianos e seus Subspaços;
- Subspaços de  $\mathbb{R}^n$ ;
- Dependência e Independência Linear;
- Bases e Dimensão;
- Espaços Vetoriais - Conceito Geral, Formalização da Definição
- Subspaços: Definição Genérica;
- Independência Linear, Bases e Dimensão: Definições e Generalizações.

- **Transformações Lineares:**

- Definições e Exemplos;
- Álgebra das Transformações Lineares;
- Núcleo e Imagem de uma Transformação Linear;
- Interpretação Geométrica;
- Transformação Linear como uma Matriz (Representação Matricial de uma Transformação Linear);
- Mudança de Bases;
- Diagonalização de Matrizes;
- Noções de Programação Linear.

**5) PROCEDIMENTOS DE ENSINO ( técnicas, recursos e avaliação )**

- Aulas Expositivas intercaladas com resolução de exercícios pelos alunos assistidos individualmente pelo professor;
- Aulas de Apoio à Resolução de Exercícios com exposição de Dúvidas pelos alunos;
- Listas de Exercícios;
- Avaliação escrita ;
- Avaliação das listas de exercícios e da participação em sala de aula.

**6) RECURSOS ( humanos, técnicos e materiais necessários para o ensino a serem viabilizados pelo Departamento/ Unidade)**

- Transparências;
- Quadro e giz;
- Laboratório de Computação;
- Laboratório de Matemática;
- Software Matemático;
- Construção de uma página na internet para facilitar a consulta de sites relacionados ao curso.

**7) BIBLIOGRAFIA BÁSICA ( \*existente na Biblioteca/ \*\*a ser adquirido )**

**LIPSCHIRTZ, Seymour. *Álgebra Linear Teoria e Problemas*. 3ª ed., Coleção Schaum, Makron Books Ltda, São Paulo, 1994.\***

ANTON, Howard. *Álgebra Linear*; tradução de Luiz Antônio B. B. Barros Freire. - 3ª ed. - Rio de Janeiro : Campus, 1982.

BOULOS, P., *Geometria Analítica um tratamento vetorial*, 2ª ed, McGraw-Hill, São Paulo, 1987.\*

CAROLI, A. et al, *Matrizes Vetores Geometria Analítica teoria e exercícios*, 12ª ed, Livraria Nobel S.A., São Paulo, 1991. \*

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

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

HOFFMAN, K. et alii. *Álgebra Linear*. 2 ed., LTC, Rio de Janeiro, 1979.

**8) AVALIAÇÃO:**

Resoluções:

CONSEPE 14/99 e Cursos Seriados / CONSEPE 27/99

CONSEPE 59/98 ( Turmas Especiais )

Decisões Específicas - Colegiado de Curso Referentes a Estágios e Trabalhos de Graduação

PROFESSOR:.....*Angela*.....EM / /

Aprovação:

COLEGIADO DE CURSO: .....EM ...../ /

CONGREGAÇÃO: .....EM ...../ /