



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

UFMT

## PLANO DE ENSINO

### Identificação

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR II

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 72100002 Período: 20172 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

Carga Horária Teórica: 64 horas Carga Horária Prática: 0 horas Carga Horária Total: 64 horas

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor: DANIEL DA SILVEIRA GUIMARAES

Status: Homologado

### Ementa

Determinantes, Autovalores e autovetores, diagonalização, forma canônica de Jordan e produto interno.

### Justificativa

Essa disciplina gera um aperfeiçoamento do conhecimento do discente de Matemática em sistemas lineares, matrizes, determinantes, entre outros, sendo de extrema importância na sua formação docente para que futuramente, possa auxiliar seus discentes para uma melhor percepção e entendimento de disciplinas como a física, engenharias e computação. Além disso, auxiliará o mesmo a melhorar a interpretação geométrica dos problemas do Cálculo Diferencial e Equações Diferenciais que envolvem grandezas vetoriais durante o curso de licenciatura em Matemática.

### Objetivo Geral

Analisar um conjunto como espaço vetorial e usar suas variadas propriedades nos diversos problemas a serem aplicados.

### Objetivos Específicos

1. Calcular determinante e aplicar suas propriedades.
2. Entender os conceitos de espaço vetorial com produto interno e bases ortonormais.
3. Aplicar matrizes e determinantes em problemas de autovalores e autovetores.
4. Usar diagonalização para reconhecimento de cônicas.

### Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico
➡ Definição de produto interno
➡ Ângulos entre vetores e ortogonalidade
➡ Bases Ortonormais de um espaço vetorial
➡ Ortogonalização de Gram-Schmidt
➡ Operadores em espaços com produto interno
➡ Matriz Adjunta.
➡ Regra de Cramer

**Tópico / Subtópico**

- ➡ Autovalores e autovetores
- ➡ Polinômio característico
- ➡ Diagonalização de operadores
- ➡ O teorema Espectral para operadores simétricos.
- ➡ Reconhecimento de Cônicas.
- ➡ Forma Canônica de Jordan
- ➡ Definição de determinantes e propriedades

**Metodologia**

Aulas expositivas, lista de exercícios, resolução de exercícios na lousa pelo professor e alunos, avaliações escritas e utilização de software como o wolframalpha.

**Avaliação**

O aluno será avaliado continuamente, tendo como critérios:

- realização de trabalhos (Ti), com  $i=1$  e 2. Cada Ti valerá 5 pontos;
- participação em sala de aula, empenho e pontualidade, além de listas de exercícios, serão duas notas SAi, com  $i=1$  e 2, valendo 5 pontos cada;
- “verificações de aprendizagem” em duas avaliações P1, P2 durante o semestre letivo, cada uma valerá 10 pontos e as datas dessas serão definidas.

Serão apresentadas duas notas ( $N1$ ,  $N2$ ),  $Ni=0,9Pi+0,1(Ti+SAi)$  e uma média final (MF),  $MF = (N1 + N2)/2$ . O aluno será considerado aprovado se obtiver média final igual ou superior a 5,0 e apresentar um mínimo de 75% de frequência às aulas, de acordo com as Resoluções CONSEPE nº 14/99 e 27/99.

**Bibliografia****Básica**

Referência	Existe na Biblioteca
Boldrini, José L. Álgebra Linear - 3ª ed., São Paulo: Harbra, 1980	✓
Lima, Elon L. Álgebra Linear - 7ª ed., Rio de Janeiro: IMPA, 2004.	✓
Hoffman, Keneth & Kunze, Ray. Linear Algebra - 2a ed., New Jersey, 1961.	✓

**Complementar**

Referência	Existe na Biblioteca
Coelho, F. Ulhoa & Lourenço, M. L. Um Curso de Álgebra Linear - 2a ed., São Paulo: Edusp, 2007.	Não
Anton, Howard. Álgebra Linear com Aplicações - 10ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2012.	Não
Callioli, Carlos A.; Domingues, Hygino H.; Costa, Roberto C. F. Álgebra Linear com Aplicações - 6ª ed., 1990, Atual editora.	✓
Lipschutz, Seymour. Álgebra Linear - 3ª ed., Pearson Makron Books, 1994. (Coleção Schaum)	✓
Hefez, Abramo; Fernandez, Cecília de S. Introdução à Álgebra Linear - Rio de Janeiro: SBM, 2012. (Coleção Profmat, 01)	Não

**Informações Adicionais****Aprovação**

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 01/11/2017

*P. Magalhães*, 21/03/18.

*Wanderley M. G. Costa*

Coordenador(a) do Curso

Profa. Dra. Wanderley M. G. Costa  
Coord. do Curso de Licenciatura em Matemática  
ICETICUM/UFMT