



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO

PLANO DE ENSINO

Identificação

Disciplina: ÁLGEBRA LINEAR II

Curso: LICENCIATURA EM MATEMÁTICA - CRÉDITO/CAMPUS ARAGUAIA

Nível: Graduação

Código: 72100002 Período: 20192 Turma: MAT

Unidade Ofertante: Instituto de Ciências Exatas e da Terra

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

Tipo de Disciplina: OBRIGATÓRIO

Professor(a)(s):

- ADILSON ANTÔNIO BERLATTO

Status: Homologado

Ementa

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

Justificativa

A disciplina de Álgebra Linear II oferece ao futuro professor da educação básica uma base sólida dos conteúdos do ensino médio sobre matrizes, sistemas lineares e determinantes. Além disso, a disciplina propicia a contextualização e a inter-relação de conceitos e propriedades matemáticas, permitindo ao graduando utilizá-las em outras disciplinas, tais como Geometria Analítica, Cálculo Diferencial, Equações Diferenciais e até mesmo na Física.

Objetivo Geral

Proporcionar um conhecimento sólido e profundo que permita ao aluno compreender e utilizar os diversos procedimentos analíticos e algébricos para a resolução de problemas relacionados a determinantes, autovalores e autovetores, diagonalização de operadores, forma canônica de Jordan e produto interno.

Objetivos Específicos

- Calcular, por meio de diversos métodos, o determinante de uma matriz e aplicar suas propriedades.
- Entender e aplicar os conceitos de espaço vetorial com produto interno e bases ortonormais.
- Aplicar matrizes e determinantes em problemas de autovalores e autovetores.
- Usar diagonalização para reconhecimento de cônicas.

Conteúdo Programático

Tópico / Subtópico

→ DETERMINANTES: Definição e Propriedades; Expansão em Cofatores; Redução por Linhas; Matriz Adjunta e Regra de Cramer.

→ AUTOVALORES E AUTOVETORES: Definição de Autovalor e Autovetor; Polinômio Característico; Diagonalização de operadores; O Teorema Espectral para Operadores Simétricos; Reconhecimento de Cônicas e Forma Canônica de Jordan.

→ ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO: Definição de Produtos Internos; Ângulos entre vetores e ortogonalidade; Bases Ortonormais de um espaço vetorial; Ortogonalização de Gram-Schmidt e Operadores em Espaços com Produto Interno.

Metodologia

- Aulas expositivas e dialogadas com apresentação de conteúdo, demonstração de propriedades e aplicação dos conteúdos em outras disciplinas.
- Exercícios em sala de aula com discussões dos caminhos a serem seguidos e esclarecimento de dúvidas.
- Trabalhos para fixação de conteúdo e percepção de dúvidas.
- Resolução de listas de exercícios de revisão.
- Revisões contínuas, com esclarecimento de dúvidas a cada finalização de conteúdo.

Avaliação

Serão feitas quatro avaliações escritas durante o curso. A nota final será dada pela média aritmética das três melhores notas. O aluno será considerado aprovado se obtiver média final maior ou igual a 5 e apresentar no mínimo 75% de frequência das aulas, de acordo com artigo 17 da Resolução CONSEPE nº 63/2018.

Bibliografia

Básica

Referência	Existe na Biblioteca
Poole, David, 1995 - Álgebra Linear - São Paulo, Cengage Learning.	✓
Boldrini, José L. - Álgebra Linear - 3ª ed., São Paulo: Harbra, 1980	✓
Anton, Howard - Álgebra Linear com Aplicações - 8ª ed., Porto Alegre: Bookman, 2012.	✓

Complementar

Referência	Existe na Biblioteca
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, 2016. (Coleção Profmat, 01)	Não
LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2006. 357 p. (Coleção matemática universitária). ISBN 8524400897.	✓
STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear: 138 problemas resolvidos, 381 problemas propostos. 2. ed. São Paulo: Pearson Makron Books, c1987. 583 p.	✓

Informações Adicionais

Aprovação

Aprovado em reunião do Colegiado do Curso realizada em 21/11/2019

Márcio Lemes de Sousa
Coordenador(a) do Curso

Pontal, 13/03/2020

Prof. Dr. Márcio Lemes de Sousa
Coord. do Curso de Licenciatura
em Matemática
ICET/CUA/UFMT