



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA PARAÍBA

PLANO DE DISCIPLINA			
IDENTIFICAÇÃO			
CAMPUS: Cajazeiras			
CURSO: Bacharelado em Engenharia Civil			
DISCIPLINA: Álgebra Linear		CÓDIGO DA DISCIPLINA:	
PRÉ-REQUISITO: Cálculo Vetorial e Geometria Analítica			
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ x ] Optativa [ ] Eletiva [ ]		SEMESTRE/ANO: 2024.1	
CARGA HORÁRIA			
TEÓRICA: 67h	PRÁTICA:	EaD <sup>1</sup> :	EXTENSÃO:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4h			
CARGA HORÁRIA TOTAL: 67h			
DOCENTE RESPONSÁVEL: Dr. José Ivelton Siqueira Lustosa			

EMENTA
--------

Espaços vetoriais. Transformações lineares e matrizes. Diagonalização de operadores e Produto Interno.

OBJETIVOS DA DISCIPLINA/COMPONENTE CURRICULAR
---

Geral

- Apresentar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de álgebra linear e suas aplicações, tornando os mesmos capazes de aplicá-los na resolução de problemas presentes em áreas afins.

Específicos

- Caracterizar espaços vetoriais e subespaços;
- Identificar/reconhecer transformações lineares e suas aplicações;
- Manipular autovalores e autovetores;
- Compreender o processo de Diagonalização de operadores;
- Conceituar e utilizar as propriedades de produto interno para trabalhar noções geométricas em espaços vetoriais;
- Estudar e aplicar o processo de ortogonalização de Gram-Schmidt para obter bases ortonormais;
- Aplicar os elementos conceituais.

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

I. Revisão de vetores e sistemas lineares.

II. Espaços vetoriais

Espaços vetoriais. Subespaços vetoriais. Combinação linear, dependência e independência linear.

Bases, dimensão e mudança de base.

III. Transformações lineares

Transformações lineares. Núcleo e imagem de uma aplicação linear. Aplicação inversa.

Isomorfismos. Matriz de uma transformação linear.

IV. Diagonalização de operadores

Autovalores e autovetores. Polinômio característico. Polinômio minimal. Operadores diagonalizáveis.

V. Produto Interno

Produto interno. Norma. Ortogonalidade. Bases: ortogonal e ortonormal. Ortogonalização de Gram-Schmidt. Complemento ortogonal.

## METODOLOGIA DE ENSINO

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas em sala de aula, com apresentação da teoria, resolução de exemplos, aplicações e seminários.

## RECURSOS DIDÁTICOS

- Quadro
- Projetor
- Vídeos/DVDs
- Periódicos/Livros/Revistas/Links
- Equipamento de Som
- Laboratório
- Softwares (Software R)
- Outros (mesa digitalizadora)

## CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação será composta por provas escritas e seminários.

## BIBLIOGRAFIA<sup>5</sup>

Bibliografia Básica:

BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. I. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra linear. 3. Ed. São Paulo: Harbra, 1986.

LAWSON, Terry. Álgebra linear. Editora Edgard Blucher, 1997.

LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON, Marc. Álgebra linear. 4. Ed. Tradução: Claus Ivo Doering. Porto Alegre: Bookman, 2011.

Bibliografia Complementar:

ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Tradução: Claus Ivo Doering. Porto Alegre: Bookman, 2012.

CAMARGO, Ivan de; POULUS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. revista e ampliada. Editora Pearson, 2005.

DOMINGUES, Hygino H.; IEZZI, Gelson. Álgebra linear e aplicações. 6. ed. rev. São Paulo: Atual, 2013.

LIMA, Elon Lages. Álgebra linear. 2. ed. Coleção Matemática Universitária. Rio de Janeiro: IMPA, 2012.

WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. Editora Pearson, 2000.

Documento assinado eletronicamente por:

■ **Jose Ivelton Siqueira Lustosa, PROFESSOR ENS BASICO TECN TECNOLOGICO**, em 31/01/2024 16:17:01.

Este documento foi emitido pelo SUAP em 17/12/2023. Para comprovar sua autenticidade, faça a leitura do QRCode ao lado ou acesse <https://suap.ifpb.edu.br/autenticar-documento/> e forneça os dados abaixo:

Código 509799

Verificador: 1014b755cc

Código de Autenticação:



Rua José Antônio da Silva, 300, Jardim Oásis, CAJAZEIRAS / PB, CEP 58.900-000

<http://ifpb.edu.br> - (83) 3532-4100