



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**IFPB – Campus João Pessoa**  
**Curso de Bacharelado em Engenharia Civil**

PLANO DE DISCIPLINA		
IDENTIFICAÇÃO		
CURSO: BACHARELADO EM ENGENHARIA CIVIL		
DISCIPLINA: <b>ÁLGEBRA LINEAR</b>		CÓDIGO DA DISCIPLINA:
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I E CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA		
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ]   Optativa [   ]   Eletiva [   ]		SEMESTRE: 2º
CARGA HORÁRIA		
TEÓRICA: 67 hs aula	PRÁTICA:	EaD:
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4 hs aula	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 hs aula	
DOCENTE RESPONSÁVEL: KERLY MONROE PONTES		

EMENTA
--------

Matrizes e sistemas de equações lineares. Espaços vetoriais. Transformações lineares. Determinantes. Auto-valores e auto-vetores. Diagonalização de operadores, produto interno.

OBJETIVOS
-----------

**Geral:**

Conhecer espaço vetorial e transformações lineares, diagonalização de operadores e produto interno.

**Específicos:**

- 1 – Conhecimento de Matrizes e sistemas de equações lineares;
- 1 - Apresentar espaço vetorial;
- 2 - Calcular transformações lineares;
- 3 - Realizar diagonalização de operadores e produto interno.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO
-----------------------

- 1 - Introdução aos sistemas de equações lineares
  - ✓ Eliminação gaussiana
  - ✓ Matrizes e operações matriciais
  - ✓ Inversas; propriedades algébricas das matrizes
  - ✓ Matrizes elementares e um método para encontrar  $A^{-1}$
  - ✓ Mais sobre sistemas lineares e matrizes invertíveis
  - ✓ Matrizes diagonais, triangulares e simétricas
- 2 - Espaços Vetoriais
  - ✓ Definição
  - ✓ Subespaços Vetoriais
  - ✓ Combinação Linear
  - ✓ Dependência e Independência Linear
  - ✓ Bases
  - ✓ Dimensão
  - ✓ Mudança de Base
- 3 - Transformações Lineares e Matrizes
  - ✓ Transformações Lineares
  - ✓ Núcleo e Imagem



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**IFPB – Campus João Pessoa**  
**Curso de Bacharelado em Engenharia Civil**

- ✓ Isomorfismos
- ✓ Transformações Inversas
- ✓ Matriz de uma Transformação Linear
- 4 - Diagonalização de Operadores
  - ✓ Autovalores
  - ✓ Autovetores
  - ✓ Polinômio Característico
  - ✓ Polinômio Minimal
  - ✓ Operadores Diagonalizáveis
- 5 - Espaços com Produto Interno
  - ✓ Produto Interno
  - ✓ Norma
  - ✓ Ortogonalidade
  - ✓ Bases Ortogonal e Ortonormal
  - ✓ Ortogonalização de Gram-Schmidt

<b>METODOLOGIA DE ENSINO</b>
------------------------------

Aulas expositivas utilizando os recursos didáticos disponíveis (Quadro branco, Pincéis Coloridos).

<b>RECURSOS DIDÁTICOS</b>
---------------------------

- [ X ] Quadro
- [ X ] Projetor
- [   ] Vídeos/DVDs
- [ X ] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [   ] Equipamento de Som
- [   ] Laboratório
- [   ] Softwares
- [ X ] Outros: Instrumentos topográficos e seus acessórios.

<b>CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO</b>
-------------------------------

Aplicação de provas e trabalhos individuais na forma de ensino – aprendizagem.

<b>BIBLIOGRAFIA</b>
---------------------

**Bibliografia Básica:**

- ANTON, H.; BUSBY, R. C. Álgebra Linear Contemporânea. Porto Alegre: Bookman, 2006.
- BOLDRINI, J. L. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.
- NICHOLSON, W. K. Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, 2006.

**Bibliografia Complementar:**

- KOLMAN Bernard; HILL, David R. Álgebra linear com aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2013.
- LIPSCHUTZ, Seymour; LIPSON Marc Lars. Álgebra linear. 4. ed. Porto Alegre: Bookman, 2011.



**MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO**  
**SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA**  
**IFPB – Campus João Pessoa**  
**Curso de Bacharelado em Engenharia Civil**

STEINBRUCH Alfredo; WINTERLE, Paulo. Álgebra linear. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.

STRANG, G. Álgebra Linear e Suas aplicações. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

ZILL, Dennis G; CULLEN Michael R . Matemática avançada para engenharia: Álgebra linear e cálculo vetorial. 3. ed. Porto Alegre: Bookman, 2009.