



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

**PLANO DE DISCIPLINA**

**IDENTIFICAÇÃO**

<b>CURSO:</b> BACHARELADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO	
DISCIPLINA: ÁLGEBRA LINEAR	CÓDIGO DA DISCIPLINA: 23
PRÉ-REQUISITO: CÁLCULO VETORIAL E GEOMETRIA ANALÍTICA	
UNIDADE CURRICULAR: Obrigatória [ X ] Optativa [ ] Eletiva [ ]	SEMESTRE: 2
<b>CARGA HORÁRIA</b>	
TEÓRICA: 67 h	PRÁTICA: 0 h
CARGA HORÁRIA SEMANAL: 4	CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 h
<b>DOCENTE RESPONSÁVEL:</b>	

**EMENTA**

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

**OBJETIVOS**

**Geral**

- Proporcionar ao estudante uma visão integrada dos conceitos de álgebra linear e suas aplicações, tornando o estudante capaz de reconhecer e resolver problemas na área, associados a futuras disciplinas e/ou outros projetos a que se engajarem.

**Específicos**

- Caracterizar espaços vetoriais e subespaços;
- Identificar/reconhecer transformações lineares e suas aplicações;
- Manipular autovalores e autovetores;
- Compreender o processo de Diagonalização de operadores;
- Aplicar os elementos conceituais.

**CONTEÚDO PROGRAMÁTICO**

**I. Espaços vetoriais**

Espaços vetoriais. Subespaços vetoriais. Combinação linear, dependência e independência linear. Bases, dimensão e mudança de base.

**II. Transformações lineares**

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

**III. Diagonalização de operadores**

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

**IV. Produto interno**

Produto interno. Norma. Ortonormalidade. Bases: ortogonal e ortonormal. Ortonormalização de Gram-Schmidt.

**METODOLOGIA DE ENSINO**

O conteúdo programático será desenvolvido por meio de aulas expositivas em sala de aula, com a resolução de exemplos de aplicabilidade da teoria apresentada previamente. Serão utilizados Softwares matemáticos para visualização e manipulação de propriedades geométricas e algébricas dos conceitos matemáticos e softwares específicos para a escrita de textos matemáticos.

**RECURSOS DIDÁTICOS**

- [X] Quadro
- [X] Projetor
- [X] Vídeos/DVDs
- [X] Periódicos/Livros/Revistas/Links
- [ ] Equipamento de Som





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

[ ] Laboratório

[X] Softwares: específicos para edição de textos Matemáticos, de aplicação dos conceitos relacionados a teoria apresentada

[ ] Outros:

**CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO**

- Serão realizadas ao longo do semestre letivo exames de avaliação individuais ou em grupo, com ou sem consulta para verificação do domínio do conteúdo desenvolvido na disciplina, ficando a critério do docente ministrante da disciplina a escolha dos instrumentos de avaliação e dimensionamento dos conteúdos para cada avaliação de acordo com o seu cronograma e evolução dos conteúdos programáticos durante o semestre letivo em curso.

**BIBLIOGRAFIA**

**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. rev. e ampl. 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.

**OBSERVAÇÕES**

