

PLANO DE DISCIPLINA

IDENTIFICAÇÃO

CURSO: Bacharelado em Engenharia Mecânica

DISCIPLINA: **Álgebra Linear**

CÓDIGO DA DISCIPLINA: 2.4

PRÉ-REQUISITO(S): Álgebra Vetorial e Cálculo Diferencial e Integral I

UNIDADE

CURRICULAR:

Obrigatória ☒ Optativa ☐ Eletiva ☐

SEMESTRE: 2º

CARGA HORÁRIA

TEÓRICA: 67 horas

PRÁTICA:

EaD:

CARGA HORÁRIA SEMANAL: 04 horas-aula

CARGA HORÁRIA TOTAL: 67 horas

EMENTA

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

OBJETIVOS

Geral: apresentar conceitos teóricos a serem utilizados nas disciplinas técnicas na área de tecnologia de forma que, ao seu término, o aluno esteja capacitado para compreender os fundamentos matemáticos que servem de base para o desenvolvimento do conteúdo programático dessas disciplinas aplicadas.

Específicos: ao final da disciplina, espera-se que o aluno seja capaz de entender as operações e propriedades básicas de matrizes e determinantes e as técnicas básicas de resolução e discussão de sistemas lineares; compreender as noções de vetores, álgebra vetorial, espaços vetoriais, transformações lineares e aplicações.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

1. Espaços vetoriais: definição; subespaços; combinação linear; dependência e independência linear; bases, dimensão e mudança de base.
2. Aplicações lineares e matrizes: aplicações lineares; núcleo e imagem de uma transformação linear; aplicação inversa – isomorfismo; matriz de uma transformação linear.
3. Diagonalização de operadores: autovalores e autovetores; polinômios característicos e minimal; operadores diagonalizáveis.
4. Produto interno: definição; norma; ortogonalidade; bases ortogonal e ortonormal; processos de ortogonalização (Gram-Schmidt).

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas expositivas e dialogadas utilizando os recursos didáticos; aulas de exercícios; seminários (trabalhos de pesquisa).

RECURSOS DIDÁTICOS

☒ Quadro

☐ Equipamento de Som

☒ Projetor

☐ Laboratório

☐ Vídeos/DVDs

☐ Softwares:

☐ Periódicos/Livros/Revistas/Links

☐ Outros:

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

A avaliação ocorrerá por meio de avaliações após o término de cada unidade.

| |
|--------------|
| BIBLIOGRAFIA |
|--------------|

Bibliografia Básica:

- NICHOLSON, W. K. **Álgebra Linear**. São Paulo: McGraw-Hill / Grupo A, 2006.
STRANG, G. **Álgebra Linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.
STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. **Álgebra Linear**. São Paulo: Pearson, 1987.

Bibliografia Complementar:

- ANTON, H.; BUSBY, R. C. **Álgebra Linear Contemporânea**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2006.
ANTON, H.; RORRES, C. **Álgebra linear com aplicações**. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2012.
LEON, S. J. **Álgebra Linear e Suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2011.
LAY, D. C. **Álgebra Linear e Suas Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2013.
LIPSCHUTZ, S.; LIPSON, M. **Álgebra Linear** – Coleção Schaum. Porto Alegre: Bookman / Grupo A, 2011.
KOLMAN, B.; HILL, D. R. **Introdução à Álgebra Linear com Aplicações**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2006.
POOLE, D. **Álgebra Linear**. São Paulo: Cengage Learning, 2003.
SHIFRIN, T.; ADAMS, M. R. **Álgebra Linear - Uma Abordagem Geométrica**. Rio de Janeiro: LTC / Grupo Gen, 2013.