

Plano de ensino

Curso: EIM-BAC - Graduação Bacharelado em Engenharia de Produção - Habilitação: Mecânica

Turma: BEPM231-2 - BEPM231-2

Disciplina: 2ALI004 - ÁLGEBRA LINEAR

Período letivo: 2024/2

Carga horária: 72

Professor: 220411122 - SABRINA TINFER

Ementa

1. Sistemas de equações lineares. Espaços Vetoriais. Transformações Lineares. Operadores Lineares. Autovalores e Autovetores. Produto interno.

Objetivo geral

1. Proporcionar aos acadêmicos condições para desenvolver sua capacidade de raciocínio lógico e organizado, para comparar e aplicar os conhecimentos adquiridos com a Álgebra Linear, para a resolução e interpretação de problemas associados à certas áreas de Engenharia de seu cotidiano.

Objetivo específico

1. ? Discutir e resolver um sistema linear;
? Definir grandezas escalares e vetoriais, bem como sua aplicação;
? Conhecer as características dos vetores;
? Definir produto escalar, vetorial e misto e sua aplicação;
? Aplicar os conceitos de vetores no estudo de reta e de plano;
? Definir e representar geometricamente a equação vetorial da reta em R^3
? Descrever as equações paramétricas, simétricas e reduzidas da reta;
? Definir e representar geometricamente a equação geral do plano em R^3 ;
? Descrever a equação vetorial e paramétrica do plano;
? Definir curvas e sua representação geométrica;
? Torna-se apto a conhecer, analisar e representar graficamente a circunferência, elipse e outras curvas, com centro na origem e fora da origem;
? Compreender e representar graficamente as equações das superfícies.

Conteúdo programático

1. 1. Introdução
1.1 Apresentação da disciplina
1.2 Metodologia de ensino utilizada
1.3 Método de Avaliação
2. 2 Sistemas lineares
2.1 Introdução
2.2 Método da Adição
2.3 Método da Substituição
2.4 Método do escalonamento
2.5 Regra de Cramer
3. 3. Espaços Vetoriais
3.1 Espaços vetoriais e subespaços
3.2 Espaço nulo, espaço das colunas e transformadas lineares; Conjuntos linearmente independentes
3.3 Sistemas de coordenadas, dimensão de espaço vetorial;
3.4 Posto, Mudança de Base, Aplicações às Equações de Diferenças e a Cadeia de Markov.
4. 4 Autovalores e autovetores
4.1 A Equação Característica
4.2 Diagonalização
4.3 Autovetores e transformadas Lineares
5. 5. Produto Interno
5.1 Produto Interno, Comprimento e Ortogonalidade
5.2 Conjuntos Ortogonais
5.3 Processo de Gram-Schmidt
5.4 Aplicações a modelos lineares

Plano de ensino

Metodologia

1. Recursos pedagógicos: vídeos, animações, serious games, hipertextos, imagens, infográficos, áudios, e-books, tabelas, mapas, tutoriais, entre outros, conforme postagens no diretório da disciplina no Moodle.
Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor via e-mail: sabrina.tinfer@udesc.br O agendamento dos horários deve ser realizado diretamente com o professor.
Os períodos disponibilizados para atendimento individualizado são: quartas-feiras, das 16h às 18h.

Sistema de avaliação

1. Nota Final = A1 (25%) + A2 (25%) + A3 (25%) + A4 (25%)
A1 - Avaliação 1 (25% da Nota Final);
A2 - Avaliação 2 (25% da Nota Final);
A3 - Avaliação 3 (25% da Nota Final);
A4 - Avaliação 4 (25% da Nota Final);
Avaliações 1, 2, 3 e 4 são individuais.

Bibliografia básica

1. LAY, D. C.; LAY, S. R.; McDONALD, J. J.; IORIO, V. M. Álgebra Linear e suas Aplicações. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.
FRANCO, N. Álgebra Linear. 1. ed. São Paulo: Pearson, 2017.
ZAHN, M. Álgebra Linear. 1. ed. São Paulo: Blucher, 2021.

Bibliografia complementar

1. POOLE, D. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2. ed. São Paulo: Cengage Learning: 2016.
ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
JOHNSTON, N. Advanced Linear and Matrix Algebra. 1st ed. Springer, 2021.
LARSON, Ron. Elementos De Álgebra Linear. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2017.
LEON, Steven J. Álgebra Linear com Aplicações. 9. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2018.