

Plano de ensino

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

Turma: BEPM132-1 DIRIGIDO - BEPM132-1 DIRIGIDO

Disciplina: 1ALE003 - ÁLGEBRA LINEAR E GEOMETRIA ANALÍTICA

Período letivo: 2024/2

Carga horária: 72

Professor: 220110717 - KAMILA KAZMIERCZAK

Ementa

1. Matrizes, Sistemas de equações lineares, Vetores no R3. Produto escalar. Produto vetorial. Retas e planos no R3. Curvas e superfícies.

Objetivo geral

1. Desenvolver nos acadêmicos o raciocínio lógico, fundamental à formação profissional, além de apresentar modelos matemáticos que são diretamente aplicados a áreas da Engenharia.

Objetivo específico

1. - Identificar uma matriz e suas características;
 - Resolver operações com matrizes: adição, subtração e multiplicação;
 - Calcular o determinante;
 - 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;
 - Definir e representar geometricamente a equação vetorial da reta em IR3.
 - Descrever as equações paramétricas, simétricas e reduzidas da reta;
 - Definir e representar geometricamente a equação geral do plano em IR3;
 - Descrever a equação vetorial e paramétrica do plano;
 - Definir curvas e sua representação geométrica;
 - Conhecer a equação geral da circunferência, elipse e outras curvas, com centro na origem e fora da origem, bem como a sua representação gráfica;
 - Parametrizar a equação da circunferência, elipse e outras curvas, com centro na origem e fora da origem;
 - Descrever a equação vetorial da circunferência, elipse e outras curvas, com centro na origem e fora da origem;
 - Compreender e representar graficamente as equações das superfícies;

Conteúdo programático

1. Introdução
Apresentação do Plano de Ensino

2. 1 Matrizes
1.1 Introdução

3. 1.2 Operações com matrizes

4. 1.3 Determinantes

5. 2 Sistemas lineares
2.1 Introdução

6. 2.2 Método da Adição

7. 2.3 Método da Substituição

8. 2.4 Método do escalonamento

Plano de ensino

9. 2.5 Regra de Cramer
10. 3 Vetores no IR ³ 3.1 Introdução
11. 3.1.1 Vetores no plano
12. 3.1.2 Vetores no espaço
13. 3.2 Produto Escalar
14. 3.3 Produto Vetorial
15. 3.4 Produto Misto
16. 4 Retas no IR ³
17. 4.1 Equação vetorial da reta
18. 4.2 Equação paramétrica da reta
19. 4.3 Reta definida por dois pontos
20. 4.4 Equação simétrica da reta
21. 4.5 Equação reduzida da reta
22. 4.6 Retas paralelas aos planos e eixos coordenados
23. 4.7 Ângulo de duas retas
24. 4.8 Reta ortogonal a duas retas
25. 4.9 Interseção de duas retas
26. 5 Planos no R ³
27. 5.1 Equação geral do plano
28. 5.2 Equação vetorial e paramétrica do plano
29. 5.3 Posições entre dois planos
30. 5.3.1 Planos perpendiculares
31. 5.3.2 Paralelismo e perpendicularismo entre plano e reta
32. 5.3.3 Planos Oblíquos
33. 5.4 Distâncias
34. 5.4.1 Distância entre dois pontos
35. 5.4.2 Distância entre ponto e reta
36. 5.4.3 Distância entre ponto e plano
37. 5.4.4 Distância entre duas retas

Plano de ensino

38. 6 Curvas

39. 7 Superfícies

40. Avaliação

41. Avaliação

42. Avaliação

Metodologia

1. As aulas ocorrerão através da metodologia "Estudo Dirigido".

Nesse sentido, a disciplina será desenvolvida de modo assíncrono pelo Moodle. Além disso, ocorrerão encontros individuais presenciais no CEPLAN, para a avaliação final.

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 e MS Teams

Atendimentos individualizados aos alunos pelo professor ocorrerá nas terças-feiras das 15h00 às 17h20 na sala dos professores. O atendimento deve ser agendado previamente com o professor via e-mail institucional.

O material didático será disponibilizado na plataforma Moodle.

Sistema de avaliação

1. A qualidade do desempenho será avaliada com base no desenvolvimento das seguintes atividades e com os seguintes critérios:

Serão realizadas três avaliações individuais e escritas presenciais no decorrer do semestre, que terão peso igual a 25%. Também uma avaliação no formato de trabalho, com apresentação presencial e com peso igual a 25%.

Bibliografia básica

1. *SANTOS, Nathan Moreira dos; ANDRADE, Doherty; GARCIA, Nelson Martins. Vetores e Matrizes: Uma introdução à álgebra linear - 4a edição. São Paulo: Cengage Learning Brasil, 2012.
<https://app.minhabiblioteca.com.br/books/9788522108732>

*ANTON, Howard; RORRES, Chris. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788540701700/pageid/0>

WINTERLE, Paulo. Vetores e geometria analítica. São Paulo: Pearson, c2000.

Bibliografia complementar

1. *Santos, F. J.; FERREIRA, S.F. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.
<https://app.minhabiblioteca.com.br/#/books/9788577805037/pageid/0>

CAMARGO, Ivan de; BOULOS, Paulo. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed., São Paulo: Prentice-Hall. 2005.

JULIANELLI, J. R. Cálculo vetorial e geometria analítica. Rio de Janeiro: Ciência Moderna. 2008.

DUARTE Júnior, Durval. Matrizes e sistemas algébricos em engenharia. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008.

STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: McGraw-Hill, c1987.