

Plano de Ensino

Período Letivo: 2024A

Grupo: ENM - ENGENHARIAS (MAT)

Disciplina: 8121 - GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR

Ementa

Sistema de coordenadas. Equação de um lugar geométrico. Estudo da reta. Matrizes. Determinantes. Sistemas Lineares. Espaços vetoriais. Transformações Lineares. Autovalores e Autovetores. Aplicação na engenharia.

Bibliografia Básica

Referência	Biblioteca Online
Holt, Jeffrey. Álgebra Linear com Aplicações. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2016.	-
Nicholson, W. K. Álgebra linear. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Grupo A, 2006.	-
Santos, Fabiano, J. e Silvimar F. Ferreira. Geometria analítica. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2009.	-

Bibliografia Complementar

Referência	Biblioteca Online/Acervo Externo
Silva, Cristiane, D. e Everton C. Medeiros. Geometria analítica. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo A, 2018.	-
Bourchtein, Andrei, et al. Geometria Analítica no Plano: Abordagem Simplificada a Tópicos Universitários. Disponível em: Minha Biblioteca, Editora Blucher, 2019.	-
Lay, David, C. et al. Álgebra Linear e suas Aplicações, 5ª edição. Disponível em: Minha Biblioteca, Grupo GEN, 2018.	-
Santos, Nathan Moreira, D. et al. Vetores e Matrizes: Uma introdução à álgebra linear - 4a edição. Disponível em: Minha Biblioteca, (4th edição). Cengage Learning Brasil, 2012.	-
Poole, David. Álgebra Linear: Uma Introdução Moderna - Tradução da 4ª ed. norte-americana. Disponível em: Minha Biblioteca, (2nd edição). Cengage Learning Brasil, 2016.	-

Objetivos

Aprimorar de forma sólida o domínio dos conceitos fundamentais de Geometria Analítica e Álgebra Linear através da resolução prática e aplicação teórica, estabelecendo conexões significativas entre os tópicos abordados e diversas áreas de aplicação. Busca-se não apenas fortalecer a compreensão dessas disciplinas, mas também criar uma base essencial que sirva como alicerce para o sucesso em disciplinas correlatas, contribuindo assim para uma formação acadêmica abrangente e sólida.

Conteúdo Programático

1. Geometria Analítica

- 1.1. Sistema de coordenadas
- 1.2. O ponto no plano
- 1.3. Distância entre dois pontos
- 1.4. Declividade da linha reta

Atividade 1

2. Estudo da Reta

- 2.1. Equação da reta na forma paramétrica
- 2.1 Equação da reta na forma ponto-declividade
- 2.2. Equação da reta por dois pontos
- 2.3. Equação da reta na forma segmentária
- 2.4. Equação da reta na forma de determinante
- 2.5. Equação da reta na forma geral
- 2.6 Distância de ponto a reta.
- 2.7 Retas paralelas e retas perpendiculares.

Atividade 2

Prova 1

3 - MATRIZ, DETERMINANTE, SISTEMA LINEAR

- 3.1- Definição e Classificação de Matrizes;
- 3.2- Operações com Matrizes;
- 3.3- Definição e Cálculo de Determinante;
- 3.4- Determinante de ordem superior: Regra de Chió e Regra de LaPlace;
- 3.5- Definição de Sistemas Lineares: Resolução pela Regra de Cramer
- 3.6- Sistemas Lineares: Escalonamento (Método de Gauss-Jordan);
- 3.7- Determinação de Matriz Inversa: Método do Escalonamento;

Atividade 3

4- ESPAÇOS VETORIAIS

- 4.1- Definição de Espaços vetoriais;
- 4.2- Subespaços Vetoriais;
- 4.3- Combinação Linear;
- 4.4- Dependência e Independência Linear;
- 4.5- Base e dimensão;
- 4.6- Produto Interno em Espaços Vetoriais;
- 4.7- Módulo, Norma ou Comprimento de um Vetor;
- 4.8- Ângulo entre dois vetores;

Atividade 4

Prova 2

5 - TRANSFORMAÇÕES LINEARES

- 5.1- Definição de Transformações lineares;
- 5.2- Núcleo de uma transformação;
- 5.3- Imagem de uma transformação;
- 5.4- Matriz de uma transformação linear;
- 5.5 - Transformação Lineares Planas: Reflexão, Contração/Dilatação, Cisalhamento, Rotação

Atividade 5

6- AUTOVALORES E AUTOVETORES

- 6.1- Definição de Autovalores e autovetores de um operador linear;
- 6.2- Cálculo de Autovalores e autovetores de um operador linear;
- 6.3- Propriedades dos Autovalores e autovetores de um operador linear;

Atividade 6

Prova 3

Instrumentos e Critérios de Avaliação

O critério avaliativo será composto por diversas etapas, incluindo atividades e provas, cada uma delas com pesos distintos, conforme descrito a seguir:

- 6 Atividades de lista de exercícios;
- 3 Provas Avaliativas.

A média final (Mf) será calculada da seguinte forma:

$$Mf = ((Atv1 + Atv2 + Atv3 + Atv4 + Atv5 + Atv6) / 6) * 0,3 + ((P1 + P2 + P3) / 3) * 0,7$$

Em relação às observações:

1. A entrega das atividades teóricas e práticas deve ser realizada até o final da aula em que a atividade foi proposta ou na data prevista no Classroom. Entregas posteriores não terão valor de nota para a atividade.
2. As atividades são estritamente individuais, mesmo aquelas autorizadas para realização em grupo. Devem ser entregues de forma individual.
3. O material de estudo para as avaliações e atividades inclui não apenas as aulas expositivas, mas toda a bibliografia proposta.
4. Qualquer solicitação de segunda chamada, seja para atividade ou para as provas, resultará em uma avaliação do conteúdo pertinente da atividade perdida.