Universidade Federal de São João del-Rei	**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA** **PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 2		Currículo: 2010
Docente Responsável: Gilcélia Regiane de Souza			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: não há.			Co-requisito: não há.		
C.H. Total: 72 ha	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 72 ha	Grau: Bacharel	Ano:2024	Semestre: 1°

EMENTA

Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial Rn . Autovalores e Autovetores de Matrizes.

OBJETIVOS

Propiciar aos discentes a capacidade de interpretar geometricamente e espacialmente conceitos matemáticos e de interpretar problemas e fenômenos, abstraindo-os em estruturas algébricas multidimensionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

UNIDADES DE ENSINO:

Unidade 1 – Álgebra Vetorial
1.1 Definição de vetor;
1.2 Operações com vetores:
1.2.1 Adição de vetores;
1.2.2 Multiplicação por escalar;
1.2.3 Produto escalar;
1.2.4 Produto vetorial;
1.2.5 Produto misto.
1.3 Dependência e Independência Linear;
1.4 Bases ortogonais e ortonormais.

Unidade 2 – Retas e Planos
2.1 Coordenadas Cartesianas;
2.2 Equações do Plano;
2.3 Ângulo entre dois planos;
2.4 Equações de uma reta no espaço;
2.5 Ângulo entre duas retas;
2.6 Distância: de ponto a plano, de ponto a reta, entre duas retas;
2.7 Interseção de planos.

Unidade 3 – Matrizes
3.1 Definição e exemplos;
3.2 Operações matriciais:

3.2.1. Adição;
3.2.2. Multiplicação por escalar;
3.2.3. Multiplicação;
3.2.4. Transposta.
3.3. Propriedades;
3.4. Sistemas de equações lineares;
3.5. Matrizes escalonadas;
3.6. Processo de eliminação de Gauss-Jordan;
3.7. Sistemas Homogêneos;
3.8. Inversa de uma matriz.

Unidade 4 – Determinantes
4.1 Definição por cofatores;
4.2 Propriedades;
4.3 Regra de Cramer.

Unidade 5 – Espaço Vetorial Rˆn
5.1 Definição;
5.2 Propriedades;
5.3 Produto interno em Rˆn;
5.4 Subespaços;
5.5 Dependência e Independência Linear;
5.6 Base e dimensão;
5.7 Bases ortonormais;
5.8 Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.

Unidade 6 – Autovalores e Autovetores de Matrizes
6.1 Definição;
6.2 Polinômio Característico;
6.3 Diagonalização;
6.4 Diagonalização de matrizes simétricas;
6.5 Aplicações.

METODOLOGIA DE ENSINO

Aulas teóricas expositivas. As mesmas não poderão ser gravadas (vídeo e/ou áudio).

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Três provas presenciais com mesmo peso e uma prova substitutiva para o aluno que perder alguma prova por algum motivo amparado as normas da Resolução CONEP número 022, de 06 de outubro de 2021 - Art14 (solicitar reposição ao colegiado, tal solicitação será analisada pela coordenação do curso). Somente após parecer o aluno poderá fazer a prova substitutiva.

As provas serão individuais e sem consulta.

Uma prova de recuperação para os alunos não aprovados após o processo normal de avaliação.

As datas de todas as avaliações serão divulgadas em um cronograma enviado aos discentes, ver Portal Didático, no início do semestre.

O controle de frequência: Chamada.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SANTOS, R. J. Álgebra Linear e Aplicações. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.
2. RORRES, C.; HOWARD, A. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.
3. SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4ª ed. São Paulo: Thomson Learning. 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
3. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
4. POOLE, D. Álgebra Linear com Aplicações. São Paulo: Thomson Pioneira. 2004.
5. LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: teoria e problemas. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Gilcélia Regiane de Souza	Aprovado pelo Colegiado em / / **Prof. Diego Raimondi Corradi** Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO JOÃO DEL-REI
SISTEMA INTEGRADO DE PATRIMÔNIO, ADMINISTRAÇÃO E CONTRATOS

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 08/02/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE GAAL 202/1/2024 - CEMEC (12.56)
(Nº do Documento: 240)

(Nº do Protocolo: 23122.004481/2024-27)

(Assinado digitalmente em 08/02/2024 10:00)
DIEGO RAIMONDI CORRADI
COORDENADOR DE CURSO
CEMEC (12.56)
Matrícula: ###512#4

(Assinado digitalmente em 14/02/2024 09:44)
GILCELIA REGIANE DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
PROFMAT-CAP (13.51)
Matrícula: ###198#2

Visualize o documento original em https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/ informando seu número: **240**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **08/02/2024** e o código de verificação: **49f2b17142**