



**COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO**

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 2º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Denis Gouvêa Ladeira			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Não há.			Correquisito: Não há.		
C.H. Total: 72 h	C.H. Prática: 0 h	C.H. Teórica: 72 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2023	Semestre: 1º

EMENTA

Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial R^n . Autovalores e Autovetores de Matrizes.

OBJETIVOS

Propiciar aos alunos a capacidade de interpretar geometricamente e espacialmente conceitos matemáticos e 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 \mathbb{R}^n

5.1 Definição;

5.2 Propriedades;

5.3 Produto interno em \mathbb{R}^n ;

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

Serão ministradas aulas presenciais utilizando o quadro negro e datashow.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão realizadas chamadas ou solicitado assinatura de lista aos presentes em cada aula. Serão realizadas três provas de mesmo peso (10 pontos cada uma) e uma prova substitutiva ao final do semestre para qualquer discente que desejar substituir a menor entre as três notas, caso a nota da substitutiva seja superior. O assunto da prova substitutiva abrange todo conteúdo do semestre.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

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

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

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

 Docente Responsável

Aprovado pelo Colegiado em / /

 Prof. Edgar Campos Furtado
 Coordenador do Curso de Engenharia
 Mecatrônica



Emitido em 28/02/2023

PLANO DE ENSINO Nº PE GAAL 2023/1/2023 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 687)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 28/02/2023 09:48)

DENIS GOUVEA LADEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: 1636190

(Assinado digitalmente em 28/02/2023 18:43)

EDGAR CAMPOS FURTADO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CEMEC (12.56)

Matrícula: 1742424

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **687**, ano: **2023**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **28/02/2023** e o código de verificação: **c05b96cc25**