



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA
PLANO DE ENSINO

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 2º		Currículo: 2010
Docente Responsável: Adélcio Carlos de Oliveira			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: Não há			Correquisito: -		
C.H. Total: 72	C.H. Prática:0	C.H. Teórica: 72	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 2º
C.H.Síncrona:12	C.H. Assíncrona: 60				

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 abstraíndo-os em estruturas algébricas multidimensionais.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

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

6. Coordenadas Cartesianas;

7. Equações do Plano;

8. Ângulo entre dois planos;

9. Equações de uma reta no espaço;

10. Ângulo entre duas retas;

11. Distância: de ponto a plano, de ponto a reta, entre duas retas;

12. Interseção de planos.

Unidade 3 – Matrizes

- a. Definição e exemplos;
- b. Operações matriciais:

- b.i. Adição;
- b.ii. Multiplicação por escalar;
- b.iii. Multiplicação;
- b.iv. 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

O curso consiste de um estudo dirigido com aulas síncronas de dúvidas. Os alunos serão instruídos a ler os livros indicados seguindo a unidades da disciplina. Além disso deverão fazer as listas de exercícios que farão parte da avaliação além de outros exercícios na bibliografia básica. Serão recomendadas videoaulas já disponíveis na plataforma YOUTUBE que tratam do assunto de forma adequada e completa como da UNIVESP, UNICAMP entre outros.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas três listas de exercícios no valor de 3 pontos cada e um trabalho valor de um ponto. Os alunos terão um prazo mínimo de três semanas para a entrega e o trabalho deverá ser entregue no final do semestre. Listas entregues fora do prazo terão valor reduzido em até 50% a depender do tempo de atraso. A presença será dada em função da entrega das listas de presença, cada lista corresponde a (24) vinte e quatro presenças. Quem optar por não entregar uma das listas terá como opção uma prova substitutiva.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. SANTOS, Reginaldo J. Álgebra Linear e Aplicações. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.
2. RORRES, Chris. HOWARD, Anton. Álgebra Linear com Aplicações. 8.a ed. Bookman, 2001.
3. SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e Matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4.a ed. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, Fabiano José dos. FERREIRA, Silvimar. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. BOULOS, Paulo. CAMARGO, Ivan. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2.a ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
3. STEINBRUCH, Alfredo. WINTERLE, Paulo. Álgebra Linear. 2.a ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.
4. POOLE, David. Álgebra Linear com Aplicações. Editora Thomson Pioneira.
5. LIPSCHUTZ, Seymour. Álgebra Linear: teoria e problemas. 3.a ed. São Paulo: Makron Books, 1994.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Docente Responsável

Prof. Edgar Campos Furtado
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica



Emitido em 30/08/2021

PLANO DE ENSINO Nº PE GAAL 2021.2/2021 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1285)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 01/09/2021 10:04)

ADELICIO CARLOS DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: 1673516

(Assinado digitalmente em 30/08/2021 16:37)

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: **1285**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **30/08/2021** e o código de verificação: **a709bad64c**