



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear		2º Período EMERGENCIAL	Currículo: 2010		
Docente Responsável: Adélcio Carlos de Oliveira		Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: Não há		Co-requisito:			
C.H. Total: 72	C.H. Prática:	C.H. Teórica: 72	Grau: Bacharelado	Ano: 2021	Semestre: 1

EMENTA

Álgebra Vetorial. Retas e Planos. Matrizes. Cálculo de determinantes. Espaço vetorial \mathbb{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

Definição e exemplos;

Operações matriciais:

Adição;

Multiplicação por escalar;

Multiplicação;

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 4 (quatro) aulas síncronas de dúvidas via google meet. Os alunos serão instruídos a ler os livros indicados seguindo as 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. A entrega das atividades avaliativas é considerada com presença, sendo que cada atividade entregue representa 9ha.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Serão aplicadas oito listas de exercícios no valor de 1,25 ponto cada. Os alunos terão um prazo mínimo de duas semanas para a entrega. A presença será dada em função da entrega das listas de presença, cada lista corresponde a (9) nove presenças. Não há lista substitiva.

As atividades devem ser enviadas pelo portal ou para o e-mail: gaal.ead.ufsj@gmail.com.

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 / /

Prof. Adélcio Carlos de Oliveira

Coordenador do Curso de
Engenharia Mecatrônica



Emitido em 25/01/2021

PLANO DE CURSO N° PE GAAL EM/2021 - CEMEC (12.56)

(N° do Documento: 5)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 02/02/2021 15:02)

ADELICIO CARLOS DE OLIVEIRA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: 1673516

(Assinado digitalmente em 27/01/2021 12:41)

EDGAR CAMPOS FURTADO

COORDENADOR DE CURSO - TITULAR

CHEFE DE UNIDADE

CEMEC (12.56)

Matrícula: 1742424

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/documentos/> informando seu número: **5**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **27/01/2021** e o código de verificação: **a66c04c130**