



Universidade Federal
de São João del-Rei

COORDENADORIA DO CURSO DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

PLANO DE ENSINO

1º Período Emergencial (14/09/2020 a 05/12/2020)

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 1		Currículo: 2010	
Docente Responsável: Gilcélia Regiane de Souza			Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: Não há			Co-requisito: Não há			
C.H. Total: 72	C.H. Síncrona: 24h	C.H. Assíncrona: 48h	Grau: Bacharelado	Ano: 2020	Semestre: 1º (Emergencial)	

EMENTA

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

Os alunos terão um roteiro a ser seguido, semanalmente, que será disponibilizado no Portal Didático da disciplina e que indicará qual a ordem das atividades que devem ser feitas. Os materiais ou indicação de material (livro, exercícios, vídeo aulas, etc) serão informados no Portal Didático semanalmente. Serão 4 (quatro) horas semanais de atividades assíncronas (vídeo aulas e tarefas) e 2 (duas) horas semanais de atividades síncronas que serão para dúvidas e atendimento em geral. As atividades síncronas ocorrerão sempre às terças feiras, de 13:30h às 15h via Conferência Web.

CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO

Toda semana será cobrada algum tipo de atividade avaliativa que podem ser listas de exercícios para serem entregues via portal didático ou Testes/Questionários para serem realizados no portal didático, com tempo para realização da atividade. As tarefas da semana deverão ser entregues/feitas até às 23:59h da sexta feira da semana correspondente. As tarefas na forma de Lista de Exercícios serão postadas para os alunos na segunda feira. As tarefas na forma de teste/questionário deverão ser feitas pelos alunos na terça-feira, no horário de 8:00h às 23:59h, com limite de tempo de 60 min cada tarefa, contados a partir do momento do login inicial, com 1 tentativa apenas.

CONTROLE DE FREQUÊNCIA

O controle de frequência será feito mediante a entrega das listas propostas e o cumprimento dos testes/questionários no portal didático, nas datas pré estabelecidas

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.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Gilcélia Regiane de Souza

Coordenador do Curso de



Emitido em 17/08/2020

PLANO DE CURSO Nº 132/2020 - CEMEC (12.56)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 06/11/2020 15:30)

EDGAR CAMPOS FURTADO
COORDENADOR DE CURSO - TITULAR
CEMEC (12.56)
Matrícula: 1742424

(Assinado digitalmente em 27/10/2020 20:00)

GILCELIA REGIANE DE SOUZA
PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR
DEFIM (12.30)
Matrícula: 1719862

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **132**, ano: **2020**, tipo: **PLANO DE CURSO**, data de emissão: **27/10/2020** e o código de verificação: **b3551b620c**