



Universidade Federal
de São João del-Rei

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

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 1º.	Currículo: 2023	
Docente Responsável: Jackson Itikawa			Unidade Acadêmica: DEFIM		
Pré-requisito: não há			Correquisito: não há		
C.H. Total: 60h	C.H. Prática: 0h	C.H. Teórica: 60h	Grau: Bacharelado	Ano: 2025	Semestre: 2º

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

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;

<p>3.7. Sistemas Homogêneos; 3.8. Inversa de uma matriz</p> <p>Unidade 4 – Determinantes</p> <p>4.1 Definição por cofatores; 4.2 Propriedades; 4.3 Regra de Cramer.</p> <p>Unidade 5 – Espaço Vetorial R^n</p> <p>5.1 Definição; 5.2 Propriedades; 5.3 Produto interno em 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.</p> <p>Unidade 6 – Autovalores e Autovetores de Matrizes</p> <p>6.1 Definição; 6.2 Polinômio Característico; 6.3 Diagonalização; 6.4 Diagonalização de matrizes simétricas; 6.5 Aplicações</p>
METODOLOGIA DE ENSINO
Exposição e discussão dos aspectos teóricos e resolução de exercícios.
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO
<p>O aproveitamento no curso será mensurado mediante três avaliações regulares e uma avaliação substitutiva.</p> <p>1. Avaliações regulares (P1, P2, P3): serão aplicadas três avaliações escritas, cada uma com valor que pode variar entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos.</p> <p>2. Média Semestral (MS): a média semestral será calculada pela média aritmética das notas das três avaliações regulares, isto é: $MS = (P1 + P2 + P3)/3$</p> <p>3. Avaliação Substitutiva (AS): esta avaliação consistirá em uma prova escrita, com valor entre 0 (zero) e 10 (dez) pontos, cujo conteúdo abrangerá todos os tópicos estudados durante o período letivo. A nota obtida na avaliação substitutiva (AS) substituirá a nota de uma das avaliações regulares (P1, P2 ou P3), apenas no caso em que AS for maior que estas notas. A substituição será feita de modo a resultar na maior média final possível. Somente os discentes que obtiverem média semestral (MS) inferior a 6,0 (seis pontos) poderão efetuar a avaliação substitutiva, não havendo nota mínima exigida para que o(a) discente a realize.</p> <p>A frequência será verificada em cada aula, por meio de chamada oral ou solicitação de assinatura de lista de presença. Para aprovação na disciplina é necessário que o(a) discente tenha frequência mínima de 75% às aulas, conforme legislação vigente.</p>
BIBLIOGRAFIA BÁSICA
<p>1. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra linear com aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.</p> <p>2. SANTOS, Nathan Moreira dos. Vetores e matrizes uma introdução à álgebra linear. 4. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012. E-book.</p> <p>3. SANTOS, Reginaldo J. Um curso de geometria analítica e álgebra linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2012. 280 p.</p>

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1. SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. F. Geometria analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.
2. CAMARGO, I. de; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
3. LIPSCHUTZ, S; LIPSON, M. Álgebra linear: coleção Schaum. 4. ed. São Paulo: Bookman, 2011.
4. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. São Paulo: Pearson Makron Books, 2006.
5. POOLE, David. Álgebra linear: uma introdução moderna. 2. ed. São Paulo: Cengage learning, 2016.

Aprovado pelo Colegiado em / /

Prof. Diego Raimondi Corradi
Coordenador do Curso de Engenharia Mecatrônica

Jackson Itikawa
Docente Responsável



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

FOLHA DE ASSINATURAS

Emitido em 23/07/2025

PLANO DE ENSINO Nº PE GAAL 2025.2/2025 - CEMEC (12.56)

(Nº do Documento: 1566)

(Nº do Protocolo: 23122.024830/2025-16)

(Assinado digitalmente em 23/07/2025 13:32)

DIEGO RAIMONDI CORRADI

COORDENADOR DE CURSO

CEMEC (12.56)

Matrícula: ###512#4

(Assinado digitalmente em 24/07/2025 08:56)

JACKSON ITIKAWA

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###003#6

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **1566**, ano: **2025**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **23/07/2025** e o código de verificação: **2f90f5a060**