



Universidade Federal
de São João del-Rei

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

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear			Período: 1º		Currículo: 2010	
Docente Responsável: Telde Natel Custódio			Unidade Acadêmica: DEFIM			
Pré-requisito: Não há			Correquisito: Não há			
C.H. Total: 72 h	C.H. Prática: 0	C.H. Teórica: 72 h	Grau: Bacharelado	Ano: 2024	Semestre: 1º	

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

Capítulo 1 – Matrizes:

- 1.1 Definição e exemplos;
- 1.2 Tipos de matrizes;
- 1.3 Operações básicas com matrizes;
 - 1.3.1 Adição;
 - 1.3.2 Subtração;
 - 1.3.3 Multiplicação por escalar;
 - 1.3.4 Multiplicação;
- 1.4 Forma Escalonada;
 - 1.4.1 Algoritmo de Gauss;
- 1.5 Sistemas de equações lineares;
- 1.6 Matriz inversa;
- 1.7. Sistemas homogêneos.

Capítulo 2 – Determinantes:

- 2.1 Definição;
- 2.2 Definição por cofatores;
- 2.3 Propriedades;
- 2.4 Adjunta de uma matriz quadrada;
- 2.5 Regra de Cramer.

Capítulo 3 – Vetores:

- 3.1 Definição;
- 3.2 Operações com vetores:
 - 3.2.1 Soma;
 - 3.2.2 Diferença;
 - 3.2.3 Multiplicação por escalar;
- 3.3 Sistema de coordenadas retangulares ou cartesianas;
 - 3.3.1 Vetores no plano;
 - 3.3.2 Vetores no espaço;
- 3.4 Norma de um vetor;

- 3.4.1 Distância entre dois pontos;
- 3.5 Produto escalar;
- 3.5.1 Produto escalar em termos de componentes do vetor;
- 3.5.2 Ângulo entre dois vetores;
- 3.5.2 Propriedades;
- 3.6 Projeção ortogonal;
- 3.7 Produto vetorial;
- 3.8 Produto misto.

Capítulo 4 – Retas e Planos:

- 4.1 Equações de retas e planos;
- 4.1.1 Equações do plano;
- 4.1.2 Equações da reta;
- 4.1.2.1 Equações paramétricas;
- 4.1.2.2 Equações na forma simétrica;
- 4.2 Ângulos e distâncias;
- 4.2.1 Ângulos
- 4.2.1.1 Ângulo entre retas;
- 4.2.1.2 Ângulo entre planos;
- 4.2.2 Distâncias;
- 4.2.2.1 Distância de um ponto a um plano;
- 4.2.2.2 Distância de um ponto a uma reta;
- 4.2.2.3 Distância entre dois planos;
- 4.2.2.4 Distância entre duas retas.

Capítulo 5 – Espaços Vetoriais e Subespaços Vetoriais:

- 5.1 Espaço vetorial
- 5.1.1 Definição;
- 5.1.2 Propriedades;
- 5.1.2 Subespaços vetoriais;
- 5.2 Combinação linear;
- 5.3 Independência linear;
- 5.4 Base e dimensão;
- 5.4.1 Base de um espaço vetorial;
- 5.4.2 Dimensão de um espaço vetorial;
- 5.5 Posto e nulidade;
- 5.5.1 Posto;
- 5.5.2 Nulidade.

Capítulo 6 – Autovalores e Autovetores:

- 6.1 Definição;
- 6.2 Determinação de autovalores;
- 6.3 Determinação de autovetores;
- 6.4 Potências de uma matriz;
- 6.5 Diagonalização de matrizes;
- 6.5.1 Similaridade;
- 6.5.2 Diagonalização;
- 6.5.3 Caracterização de matrizes diagonalizáveis;
- 6.5.4 Diagonalização de matrizes simétricas;
- 6.5.5 Potência de uma matriz.

METODOLOGIA DE ENSINO	
<p>Aulas expositivas com o uso de quadro negro e giz.</p> <p>O conteúdo de cada aula estará disponível previamente via Portal Didático, Ambiente Virtual de Aprendizagem, disponibilizado pelo NEAD.</p> <p>Listas de exercícios aplicadas via Portal Didático, Ambiente Virtual de Aprendizagem, disponibilizado pelo NEAD.</p>	
CONTROLE DE FREQUÊNCIA E CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO	
<p>- 1ª avaliação – Data: 10/04/2024 – Assunto: capítulos 1, 2 – Peso 25,0%;</p> <p>- 2ª avaliação – Data: 08/05/2024 – Assunto: capítulos 3, 4 – Peso 25,0%;</p> <p>- 3ª avaliação – Data: 26/06/2024 – Assunto: capítulos 5, 6 – Peso 25,0%;</p> <p>- Listas de exercícios referentes a cada capítulo descritos no conteúdo programático – Peso 25,0%;</p> <p>- Avaliação substitutiva – Data: 03/07/2024 – Assunto: toda matéria lecionada. Esta avaliação substitui a menor nota das três avaliações anteriores. Todos os alunos matriculados na unidade curricular podem fazer esta avaliação.</p> <p>Todas as avaliações serão realizadas de forma presencial em sala de aula.</p> <p>Todas as listas de exercícios serão disponibilizadas para os discentes via Portal Didático, Ambiente Virtual de Aprendizagem, disponibilizado pelo NEAD. O prazo de entrega das listas será de uma semana a partir da postagem da mesma no Portal Didático.</p> <p>A nota final do aluno será a média aritmética simples entre as notas obtidas nas três avaliações e da lista de exercícios.</p> <p>O controle de frequência será verificado após os quinze primeiros minutos do início da aula, através de chamada oral. Será exigida frequência mínima de 75% (setenta e cinco por cento) na unidade curricular.</p>	
BIBLIOGRAFIA BÁSICA	
<p>SANTOS, R. J. Álgebra Linear e Aplicações. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2006.</p> <p>HOWARD, A.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8ª ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.</p> <p>SANTOS, N. M. Vetores e Matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4ª ed. São Paulo: Thomson Learning. 2007.</p>	
BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR	
<p>SANTOS, F. J.; FERREIRA, S. Geometria Analítica. Porto Alegre: Bookman, 2009.</p> <p>BOULOS, P.; CAMARGO, I. Geometria Analítica: um tratamento vetorial. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.</p> <p>STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear. 2ª ed. São Paulo: McGraw-Hill, 1987.</p> <p>POOLE, D. Álgebra Linear com Aplicações. São Paulo: Thomson Pioneira. 2004.</p> <p>LIPSCHUTZ, S. Álgebra Linear: teoria e problemas. 3ª ed. São Paulo: Makron Books, 1994.</p>	
	Aprovado pelo Colegiado em / /
Telde Natel Custódio Docente Responsável	Prof. Ramon Dornelas Soares Coordenador do Curso de Engenharia de Telecomunicações



Emitido em 22/02/2024

PLANO DE ENSINO Nº PE GAAL 2024/1/2024 - CETEL (12.52)
(Nº do Documento: 300)

(Nº do Protocolo: 23122.005778/2024-18)

(Assinado digitalmente em 22/02/2024 17:12)

RAMON DORNELAS SOARES

COORDENADOR DE CURSO

CETEL (12.52)

Matrícula: ###798#7

(Assinado digitalmente em 22/02/2024 09:28)

TELDE NATEL CUSTODIO

PROFESSOR DO MAGISTERIO SUPERIOR

DEFIM (12.30)

Matrícula: ###56#5

Visualize o documento original em <https://sipac.ufsj.edu.br/public/documentos/> informando seu número: **300**, ano: **2024**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **22/02/2024** e o código de verificação: **9244d24786**