

DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	CÓDIGO: MAT02
---	----------------------

VALIDADE: Início: **FEVEREIRO/2020**

Término:

Carga Horária: Total: 90 horas/aula Semanal: 6 aulas Créditos: 6

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Equações analíticas de retas, planos e cônicas; vetores: operações e bases; equações vetoriais de retas e planos; equações paramétricas; álgebra de matrizes e determinantes; autovalores; sistemas lineares: resolução e escalonamento; coordenadas polares no plano; coordenadas cilíndricas e esféricas; superfícies quadríceps: equações reduzidas (canônicas).

Curso	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia de Computação	1º	Matemática	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Não há	
Co-requisitos	
Não há	

Objetivos: *A disciplina devesse possibilitar ao estudante*

1	Resolver sistemas lineares.
2	Realizar operações básicas envolvendo vetores.
3	Aplicar as técnicas vetoriais a problemas em geometria plana e espacial.
4	Representar e identificar retas, planos, cônicas e quádras por equações.
5	Determinar interseções, distâncias e ângulos entre retas e planos.
6	Calcular autovalores e autovetores de uma matriz.
7	Obter as equações reduzidas/canônicas de cônicas e quádras a partir de equações quadráticas.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	MATRIZES E SISTEMAS LINEARES Matrizes: definição e tipos especiais. Operações com matrizes: soma, produto por número, produto de duas matrizes.	24

	Determinantes: definição, desenvolvimento de Laplace e propriedades. A inversa de uma matriz; cálculo da matriz inversa por cofatores e por escalonamento. Sistemas lineares com duas e três incógnitas. Três equações lineares com três incógnitas. Posto e nulidade de uma matriz. Escalonamento. Regra de Cramer.	
2	VETORES Conceito de vetores. Segmentos orientados e equipolência. Vetores como classes de equipolência de segmentos orientados. Operações: soma de vetores, produto de vetor por número e soma de ponto com vetor. Aplicações.	10
3	OPERAÇÕES COM VETORES Dependência e independência linear. Base. Mudança de base. Mudança entre bases ortonormais; matrizes ortogonais. Produto escalar. Projeção ortogonal. Produto vetorial. Área do paralelogramo. Produto misto. Volume do paralelepípedo. Sistema de coordenadas. Mudança de sistemas de coordenadas. Sistemas de coordenadas polares, esféricas e cilíndricas.	18
4	ESTUDO DA RETA E DO PLANO NO ESPAÇO Equações de retas e planos. Interseção de retas e planos. Posição relativa de retas e planos. Perpendicularidade e ortogonalidade. Medida angular. Distância.	13
5	CÔNICAS E QUÁDRICAS Equação da elipse. Equação da hipérbole. Equação da parábola. Equações e esboço das principais superfícies quádricas no espaço.	10
6	DIAGONALIZAÇÃO DE MATRIZES. Autovalores e autovetores: definição e propriedades. Polinômio característico. Diagonalização de matrizes quadradas. Diagonalização de matrizes simétricas. Aplicação: reconhecimento de cônicas e quádricas. Formas quadráticas em duas e três dimensões. Rotação e translação de eixos.	15
Total		90

Bibliografia Básica

1	BOLDRINI, J. L.; et al. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo, 1986.
2	CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial. 3.

	ed. São Paulo, 2005.
3	STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo, 1987.

Bibliografia Complementar	
----------------------------------	--

1	SANTOS, N. M., Vetores e matrizes: Uma introdução à álgebra linear. 4. ed. São Paulo, 2005.
2	SANTOS, R. J. Matrizes, Vetores e Geometria Analítica. Belo Horizonte, 2007.
3	SANTOS, N. M., Vetores e matrizes: Uma introdução à álgebra linear. 4. ed. São Paulo, 2005.
4	THOMAS, George B. Cálculo. 11. ed. São Paulo, 2008. v. 2
5	WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica. 2. ed. São Paulo, 2000.



Emitido em 25/06/2021

PLANO DE ENSINO Nº 1393/2021 - CECOMLP (11.51.27)

(Nº do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/07/2021 16:57)
GABRIELLA CASTRO BARBOSA COSTA DALPRA
COORDENADOR - TITULAR
CECOMLP (11.51.27)
Matrícula: 2933153

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **1393**, ano: **2021**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **25/06/2021** e o código de verificação: **9a44d3db9e**