



Plano de Ensino

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS
DIRETORIA DE GRADUAÇÃO

Campus: V- Divinópolis

DISCIPLINA: Geometria Analítica e Álgebra Vetorial	CÓDIGO: SEM.003
---	------------------------

VALIDADE: Início: 02/2019 Término: 07/2019

Carga Horária: Total: 90 horas/aula Semanal: 06 aulas Créditos: 06

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 matizes e determinantes. Autovalores. Sistemas lineares: resolução e escalonamento. Coordenadas polares no plano. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Superfícies quádricas: equações reduzidas (canônicas).

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
ENGENHARIA DACOMPUTAÇÃO	TODOS	MATEMÁTICA	X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Formação Geral do Campus Divinópolis (DFGDV)

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos:	Código
Não há	
Co-requisitos:	
Não há	

OBJETIVOS: A disciplina deverá possibilitar ao estudante

Resolver sistemas lineares.

Realizar operações básicas envolvendo vetores.

Aplicar as técnicas vetoriais a problemas em geometria plana e espacial.

Representar e identificar retas, planos, cônicas e quádricas por equações.

Determinar interseções, distâncias e ângulos entre retas e planos.

Calcular autovalores e autovetores de uma matriz.

Obter as equações reduzidas/canônicas de cônicas e quádricas a partir de equações quadráticas.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO: Unidade / Sub-unidade/Nº de aulas por conteúdo

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	<p>MATRIZES E SISTEMAS LINEARES Matrizes: definição e tipos especiais. Operações com matrizes: soma, produto por número, produto de duas matrizes. 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.</p>	24
2	<p>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.</p>	10
3	<p>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.</p>	18
4	<p>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.</p>	13
5	<p>CÔNICAS E QUÁDRICAS Equação da elipse. Equação da hipérbole. Equação da parábola. Equações e esboço das principais superfícies quádricas no espaço.</p>	10
6	<p>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.</p>	15
Total		90



BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1	Steinbruch, A.; Winterle, P.; Álgebra Linear , São Paulo: 2 ed Makron Books, 1987.
2	Steinbruch, A.; Winterle, P.; Geometria Analítica , São Paulo: Makron Books, 1990.
3	Santos, R. J., Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear , Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2007

BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTAR

1	Stewart, J.; Cálculo: volume 2 , São Paulo: Cengage Learning, 2009.
2	Reis, Genésio e Silva, Valdir. Geometria Analítica . Goiânia: LTC, 1996.
3	Winterle, Paulo. Vetores e Geometria Analítica . SP: Pearson Makron Books, 2000
4	Kolman, B., Introdução à Álgebra Linear com Aplicações , Prentice Hall do Brasil, 6a. Edição, 1998
5	Boulos, P. ; Oliveira I. C., Geometria Analítica - um tratamento vetorial , Mc Graw-Hill, 2a. Edição, 1987



Emitido em 09/08/2022

PLANO DE ENSINO N° 767/2022 - CECOMDV (11.51.24)

(N° do Protocolo: NÃO PROTOCOLADO)

(Assinado digitalmente em 10/08/2022 13:33)

EDUARDO HABIB BECHELANE MAIA

COORDENADOR - TITULAR

CECOMDV (11.51.24)

Matrícula: 2172988

Para verificar a autenticidade deste documento entre em <https://sig.cefetmg.br/documentos/> informando seu número: **767**, ano: **2022**, tipo: **PLANO DE ENSINO**, data de emissão: **09/08/2022** e o código de verificação: **8323ad8759**