

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA VETORIAL	CÓDIGO: 2DB.004
---	------------------------

VALIDADE: Início: JANEIRO/2017

Término:

Carga Horária:Total: 75 horas/ 90 horas-aula Semanal: 6 aula Créditos: 6

Modalidade: Teórica

Classificação do Conteúdo pelas DCN: Básica

Ementa:

Equações analíticas de retas, planos, cônicas. Vetores: operações e base. Equações vetoriais de retas e planos. Equações paramétricas. Álgebra de matrizes e determinantes. Autovalores e autovetores. Sistemas lineares: resolução e escalonamento. Coordenadas polares no plano. Coordenadas cilíndricas e esféricas. Superfícies quádras: equações reduzidas (canônicas).

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Elétrica	1°		X	
Engenharia Mecânica	1°	EIXO 1	X	
Engenharia de Produção Civil	1°		X	
Engenharia de Materiais	1°		X	
Engenharia de Computação.	1°		X	
Química Tecnológica	1°		X	

Departamento/Coordenação: Departamento de Física e Matemática - DFM

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
--	
Co-requisitos	
--	

Objetivos: *A disciplina devesa possibilitar ao estudante*

1	Realizar operações básicas envolvendo vetores.
2	Aplicar as técnicas vetoriais a problemas em geometria plana e espacial.
3	Representar e identificar retas, planos, cônicas e quádras por equações.
4	Determinar interseções e distâncias entre retas e planos.
5	Identificar e determinar a matriz de uma transformação linear

6	Resolver sistemas lineares.
7	Calcular autovalores e autovetores de uma matriz.
8	Obter as equações reduzidas/canônicas de cônicas e quádricas a partir de equações quadráticas.

Unidades de ensino		Carga-horária Horas/aula
1	MATRIZES E SISTEMAS LINEARES Matrizes. Definição. Tipos. Operações com matrizes: soma, produto por número, produto de duas matrizes. Determinantes; propriedades do determinante. A inversa de uma matriz; cálculo da matriz inversa por cofatores e por escalonamento. Sistemas lineares com duas incógnitas. Sistemas lineares com três incógnitas. Três equações lineares com três incógnitas. Posto de uma matriz. Escalonamento. A regra de Cramer	24
2	VETORES Segmentos orientados. Equipolência. Vetores. Soma de vetores. Produto de número por vetor. 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. Produto vetorial. Área do paralelogramo. Produto misto. Volume do paralelepípedo.	18

	Sistema de coordenadas. Mudança de sistemas de coordenadas. Sistema de coordenadas polares. Sistemas de coordenadas esféricas e cilíndricas.	
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.	13
6	DIAGONALIZAÇÃO DE MATRIZES. Diagonalização de matrizes quadradas. Autovalores e autovetores. Definição e propriedades. Aplicação: reconhecimento de cônicas e quádricas. Formas quadráticas em duas e três dimensões. Diagonalização de matrizes simétricas; matrizes ortogonais. Rotação e translação de eixos.	12
Total		90

Bibliografia Básica

1	CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria Analítica - Um Tratamento Vetorial, 3ª edição, São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
2	BOLDRINI, J.L.; COSTA, S.I.; FIGUEIREDO, V.L., WETZLER, H.G. Álgebra Linear, 3ª edição (São Paulo: Harbra, 1986).

Bibliografia Complementar

1	WINTERLE, P. Vetores e Geometria Analítica, 2ª edição, São Paulo: Makron Books, 2000).
2	SANTOS, N.M., Vetores e matrizes: Uma introdução à álgebra linear, 4ª edição (São Paulo: Thomson Learning, 2005).
3	SANTOS, R.J. Um Curso de Geometria Analítica e Álgebra Linear. Belo Horizonte: Imprensa Universitária da UFMG, 2007.



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

Plano de Ensino

Campus: II – Belo Horizonte
