

DISCIPLINA: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA VETORIAL	CÓDIGO: 06/1
---	---------------------

VALIDADE: Início: **março/2015**

Término:

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, cônicas; vetores: operações e base; equações vetoriais de retas e de 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 quádricas: equações reduzidas (canônicas).

Cursos	Período	Eixo	Obrig.	Optativa
Engenharia Elétrica	1º	Matemática	x	

Departamento/Coordenação: Engenharia Elétrica

INTERDISCIPLINARIDADES

Pré-requisitos	Código
Não há.	
Co-requisitos	
Não há.	
Disciplinas para as quais é pré-requisito	
Cálculo II	03/1
Disciplinas para as quais é co-requisito	
Não há.	


Prof. Reginaldo Barbosa Fernandes
CEFET/MG Unidade Nedomuceno
Coordenador da
Engenharia Elétrica



Objetivos: <i>A disciplina deverá possibilitar ao estudante</i>	
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 quádricas 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 quádricas a partir de equações quadráticas.

Unidades de ensino		Carga-horária (horas-aula)
1	MATRIZES E SISTEMAS LINEARES Matrizes e operações matriciais: tipos de matrizes, soma, multiplicação por escalar, produto, propriedades da álgebra matricial. Sistemas lineares: método de Gauss-Jordan, posto, regra de Cramer. Determinantes: definição e propriedades. Matriz inversa: propriedades, procedimento para cálculo da inversa, matriz inversa e sistemas lineares.	22
2	VETORES NO PLANO E NO ESPAÇO Vetores: definição, representação geométrica, equipolência. Álgebra vetorial: soma, multiplicação por escalar, produto escalar, ângulo entre vetores, projeção ortogonal, produto vetorial, área do paralelogramo, produto misto, volume do paralelepípedo.	16
3	BASE E COORDENADAS (In)dependência linear. Base: bases ortonormais, mudança de base, matrizes ortogonais. Sistemas de coordenadas: coordenadas polares, esféricas e cilíndricas.	12
4	ESTUDO DA RETA E DO PLANO NO ESPAÇO TRIDIMENSIONAL Equações de retas e planos. Interseção de retas e planos. Posição relativa de retas e planos. Perpendicularidade e ortogonalidade. Medida angular. Distâncias.	18
5	CÔNICAS E QUÁDRICAS Equação da elipse. Equação da hipérbole. Equação da parábola. Equações e esboço das principais superfícies quádricas.	10
6	DIAGONALIZAÇÃO DE MATRIZES Autovalores e autovetores: polinômio característico, propriedades. Formas quadráticas em duas e três dimensões. Diagonalização de matrizes simétricas: matrizes ortogonais. Rotação e translação de eixos: identificação de cônicas e quádricas.	12
Total		90

BIBLIOGRAFIA

Literatura	Título
Básica	STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Makron Books, 1987.
Básica	BOLDRINI, J. L. et al. Álgebra linear. 3. ed. São Paulo: HARBRA, 1986.
Básica	CAMARGO, I.; BOULOS, P. Geometria analítica: um tratamento vetorial. 3. ed. São Paulo: Prentice-Hall, 2005.
Complementar	WINTERLE, P. Vetores e geometria analítica. 2. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2000.
Complementar	BOULOS, Paulo; CAMARGO, Ivan de. Introdução à Geometria Analítica no espaço. São Paulo: Makron Books, 1997.
Complementar	SANTOS, N. M. Vetores e matrizes: uma introdução à álgebra linear. 4. ed. São Paulo: Thomson Learning, 2005.
Complementar	THOMAS, G. B. Cálculo. 11. ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil Ltda, 2008. 2 v.
Complementar	SANTOS, R. J. Matrizes, vetores e geometria analítica. Belo Horizonte: Imprensa Universitária UFMG, 2007.

