



Universidade Federal de Minas Gerais
Escola de Engenharia
Curso de Graduação em Engenharia de Sistemas
Bloco III – Sala 3035



Av. Antônio Carlos, 6627 – Pampulha, Belo Horizonte MG 31.270-901

Disciplina: Geometria Analítica e Álgebra Linear		Código: MAT038
Departamento: Matemática		Unidade: Instituto de Ciências Exatas
Carga Horária Total: 60h	Nº de créditos: 04	Período: 1º
Teórica: 60h	Classificação: OB	
Prática:		

Pré-requisitos:

Código:	Disciplina:
	nenhum

Ementa:

Matrizes. Sistemas de equações lineares. Álgebra vetorial. Plano-equação. A reta no R^2 e R^n .

Programa:

Semana:	Assunto:
1	Álgebra Vetorial: O conceito de Vetor. Operações com Vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto.
2	Dependência e Independência Linear. Bases ortogonais e ortonormais.
3	Retas e Planos: Coordenadas Cartesianas. Equações do Plano. Ângulo entre Dois Planos.
4	Retas e Planos: Equações de uma Reta no Espaço. Ângulo entre Duas Retas.
5	Retas e Planos: Distâncias: de um ponto a um plano, de um ponto a uma reta, entre duas retas. Interseção de planos.
6	Matrizes: Definição. Operações Matriciais: adição, multiplicação, multiplicação por escalar, transposta. Propriedades.
7	Matrizes: Sistemas de Equação Lineares: Matrizes Escalonadas.
8	Matrizes: O processo de Eliminação de Gauss - Jordan. Sistemas Homogêneos.
9	Matrizes: Inversa de uma matriz: definição e cálculo.
10	Determinantes: Definição por cofatores. Propriedades. Regra de Cramer.
11	O Espaço Vetorial R^n : Definição. Propriedades. Produto interno em R^n .
12	Desigualdades de Cauchy-Schwarz. Subespaços. Dependência e Independência Linear.
13	Base e Dimensão. Bases Ortonormais. O Processo de Ortogonalização de Gram-Schmidt.
14	Autovalores e Autovetores de Matrizes: Definição. Polinômio Característico.
15	Diagonalização. Diagonalização de Matrizes Simétricas. Aplicações : Cônicas.

Critérios de Avaliação:

A critério do professor, desde que respeitado o §4º do Art. 65 do Regimento Geral da UFMG, que determina que nenhuma avaliação parcial do aproveitamento poderá ter valor superior a 40 pontos.

Bibliografia:

KOLMAN, B. – Álgebra Linear - Ed. Guanabara, 1987.
NATHAN, M.S. – Vetores e Matrizes - Livros Técnicos e Científicos S/A, 1988.
LIPSCHUTZ, S. - Álgebra Linear - Ed. McGraw-Hill, 1971.
BOLDRINI, J.L., COSTA, S.I.R., RIBEIRO, V.L.F.F. e WETZLER, H.G. - Álgebra Linear - Ed. Harbra, 1980.
ANTON, H. Álgebra Linear - Ed. Campus, 3ª. Edição.