



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS ANO

INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS 97/2

DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

DISCIPLINA

DENOMINAÇÃO		CÓDIGO
GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR		MAT-038
CARGA-HORÁRIA	CRÉDITOS	PRÉ-REQUISITOS
060	04	---

EMENTA
<ul style="list-style-type: none"> • Álgebra Vetorial • Retas e Planos • Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes • O Espaço Vetorial \mathbb{R}^n • Autovalores e Autovetores de Matrizes • Diagonalização de Matrizes Simétricas.

PROGRAMA

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

BIBLIOGRAFIA BÁSICA

1. KOLMAN, B. - *Álgebra Linear*. Ed. Guanabara - 1987.
2. NATHAN, M. S. - *Vetores e Matrizes*. Livros Técnicos e Científicos - Editora S.A.- 1988.
3. LIPSCHUTZ, S. - *Álgebra Linear*. Editora Mc Graw-Hill - 1971
4. BOLDRINI, J. L / COSTA, S. I. R. / RIBEIRO, V. L. F. F / WETZLER, H. G. - *Álgebra Linear*. - Ed. Harbra 1980.
5. ANTON, H. - *Álgebra Linear* - Ed. Campus - 3ª edição