



Título: GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR			Código: MAT038
Tipo: Disciplina			
Ofertante: Departamento de Matemática		Unidade: Instituto de Ciências Exatas	
Carga Horária Total: 60 h	Presencial teórica: 60 h	Presencial prática: 00 h	A distância: 00 h
Nº de créditos: 04	Período: 1º	Classificação: OB	
Forma de acesso: Matrícula prévia		Existência de Exame Especial: SIM	

Pré-requisitos:

MAT038 não possui pré-requisitos.

Conhecimentos prévios necessários:

Noções de funções, operações matriciais e álgebra polinomial.

Ementa:

Álgebra Vetorial . Retas e Planos. Matrizes, Sistemas Lineares e Determinantes. O Espaço Vetorial R^n .Autovalores e Autovetores de Matrizes. Diagonalização de Matrizes Simétricas.

Programa:

Temas:	Conteúdo Programático
1	<u>Álgebra Vetorial</u> : o conceito de vetor. Operações com vetores: adição, multiplicação por escalar, produto escalar, produto vetorial, produto misto. Dependência e independência linear. Bases ortogonais e ortonormais.
2	<u>Retas e planos</u> : coordenadas cartesianas. Equações do plano. Ângulo entre dois planos. Equações de uma reta no espaço. Ângulo entre duas retas. Distâncias: de um ponto ao plano, de um ponto a uma reta, entre duas retas. Insterseção de planos.
3	<u>Matrizes</u> : 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	<u>Determinantes</u> : definição por cofatores. Propriedades. Regra de Cramer.
5	<u>O Espaço Vetorial R^n</u> : Definição. Propriedades. Produto interno em R^n . Desigualdades de Cauchy-Schwarz. Subespaços. Dependência e independência linear. Base e dimensão. Bases ortonormais. O processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.
6	<u>Autovalores e autovetores de matrizes</u> : definição. Polinômio característico. Diagonalização. Diagonalização de matrizes simétricas. <u>Aplicações</u> : 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:

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