

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ – REITORIA DE GRADUAÇÃO

Programa da Disciplina

Nome: Introdução à Álgebra Linear			Código: MTM112
Departamento: Matemática		Unidade: Inst. De Ciências Exatas e Biológicas – ICEB.	
Carga Horária Semanal	Teórica: 04	Prática: 0	Total: 4
Duração/Semana 18	Nº de Créditos 04	Carga Horária Semestral (horas) 60horas	
EMENTA			
“ Matrizes; Determinantes; Sistema de Equações Lineares; Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Auto-valores e auto-vetores; Diagonalização.”			
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO			
I) MATRIZES			
I.1) Definição			
I.2) Operações com matrizes e suas propriedades			
I.3) Matrizes: Identidade, transposta, simétrica anti-simétrica, ortogonal, idempotente, nilpotente e triangular.			
II) DETERMINANTES			
II.1) Permutações, transposições.			
II.2) Desenvolvimento por cofatores.			
II.3) Matriz adjunta			
II.4) Propriedades de determinante			
III) INVERSÃO DE MATRIZES			
III.1) Matrizes inversa, matrizes singular.			
III.2) Propriedade da matriz inversa.			
III.3) Operações elementares sobre matrizes.			
III.4) Inversão de matrizes por meio de operações elementares.			
IV) SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES			
IV.1) Definição			
IV.2) Tipos de Sistemas			
IV.3) Sistemas Equivalentes			
IV.4) Resolução de Sistemas usando operações elementares			
IV.5) Discussão de Sistemas			
V) ESPAÇOS VETORIAIS			
V.1) Definição.			
V.2) Subespaço vetoriais			
V.3) Combinação gerador de um espaço.			
V.4) Dependência e Independência linear.			
V.5) Bases e dimensão.			
V.6) Vetor-coordenador e matriz-coordenada de um vetor.			
V.7) Espaço-linha, espaço-coluna			
V.8) Posto de uma matriz			
V.9) Produto interno em um espaço vetorial (desigualdade de Cauchy-Schwarz)			
V.10) Comprimento e ângulo			
VI.1) Definição.			

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO
PRÓ – REITORIA DE GRADUAÇÃO

- VI.2) Operador linear.
- VI.3) Funcional linear.
- VI.4) Propriedades das transformações lineares.
- VI.5) Núcleo e imagem de uma transformação.
- VI.8) Matrizes de transformações lineares ($L(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^m) = M_{m \times n}(\mathbb{R})$)
- VI.9) Mudança de base.
- VI.10) Semelhança (Matrizes semelhantes)

VII) DIAGONALIZAÇÃO

- VII.1) Valor característico de uma matriz.
- VII.2) Vetor característico de uma matriz.
- VII.3) Polinômio característico - equação característica.
- VII.4) Espaço característico.

BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

Livros Textos.

- Álgebra Linear. 3. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1982. ANTON, Howard
- Introdução à Álgebra Linear. São Paulo: Edgar Blüger, 1977. GONÇALVES, Adilson; SOUZA, Rita M. Lopes de
- Álgebra Linear. 2 ed. Mc Graw-Hill, 1987. STEINBRUCH, Alfredo; WINTERLE, Paulo
- Álgebra Linear. Mc Graw-Hill. LIPSCHUTZ, Seymour.
- Álgebra Linear 2 ed. Rio de Janeiro: T.C., 1979. HOFFMAN, Kenneth e KUNZE, Ray.
- Álgebra Linear. 4ª reimpressão - São Paulo: Erdgar Blucheer Ltda, 1971.
- LANG, Serge
- Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Haper e Row do Brasil, 1980.
- BOLDRONI, José Luiz; COSTA, Sueli I. Rodrigues; RIBEIRO, Vera Lúcia F.F.; WETZLER, Henry G.