



PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina				INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR		Código		MTM112					
Departamento				MATEMÁTICA		Unidade				ICEB			
Carga Horária		Teórica	Prática	Total									
		60	00	60 horas									
Duração/Semana				18		Nº de Créditos		04		Carga Horária Semestral		72 h/a	
Pré-requisitos				Pré-requisitos									
1 MTM131-Geometria Analítica e Cálculo Vetorial				2									
3				4									
Ementa:													
Matrizes. Determinantes. Sistemas de Equações Lineares, Espaços vetoriais. Transformações lineares. Operadores. Autovalores e autovetores. Diagonalização.													
Cursos para os quais é ministrada				Período		Natureza							
1 ENGENHARIA GEOLÓGICA				2º		OBRIGATÓRIA							
2 ENGENHARIA CIVIL				2º		OBRIGATÓRIA							
3 ENGENHARIA METALÚRGICA				2º		OBRIGATÓRIA							
4 ENGENHARIA DE MINAS				2º		OBRIGATÓRIA							
5 CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO				2º		OBRIGATÓRIA							
6 LICENCIATURA EM MATEMÁTICA				2º		OBRIGATÓRIA							
7 QUÍMICA				2º		OBRIGATÓRIA							
8 ENGENHARIA DE PRODUÇÃO				2º		OBRIGATÓRIA							
9 ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO				2º		OBRIGATÓRIA							
10 ENGENHARIA AMBIENTAL				2º		OBRIGATÓRIA							
11 FÍSICA				2º		OBRIGATÓRIA							
Aprovado pela Assembléia do DEMAT				Aprovado pelo CEAMB				Aprovado pelo CEPE					
DATA:				DATA:				DATA:					
Prof.				Prof.				Prof.					
Presidente da Assembleia				Presidente do CEAMB				Presidente do CEPE					



Conteúdo Programático

Unidades e Assuntos	Nº de Aulas	Refer. Bibliográficas	Nº Aulas Acumulado
Aulas teóricas			
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.	4	3,6	4
II. Determinantes II.1. Permutações, transposições. II.2. Desenvolvimento por cofatores. II.3. Matriz adjunta. II.4. Propriedades de determinante.	6	3,1,6	10
III. Inversão de Matrizes III.1. Matrizes inversas, matrizes singulares. III.2. Propriedade da matriz inversa. III.3. Operações elementares sobre matrizes. III.4. Inversão de matrizes por meio de operações elementares.	6	3	16
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.	6	1,5,6,7	22
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.	16	1,5,6,7 1,5,2,6	38
VI. Transformações Lineares VI.1. Definição. VI.2. Operador linear. VI.3. Funcional linear. VI.4. Propriedades da transformações lineares. VI.5. Núcleo e imagem de uma transformação. VI.6. Matrizes de transformações lineares ($L(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^m) = M_{m \times n}(\mathbb{R})$). VI.7. Mudança de base. VI.8. A Semelhança (Matrizes semelhantes).	14	1,3,7	52



Conteúdo Programático

Unidades e Assuntos	Nº de Aulas	Referências Bibliográficas	Nº Aulas Acumulado
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. VII.5. Diagonalização.	8	1,5,7	60

BIBLIOGRAFIA

Nº RE-FERÊNCIA	TÍTULO DA OBRA	AUTOR
1 *	Álgebra Linear. 3ª ed. Rio de Janeiro - Campus – 1982	Howard Anton
2	Introdução à Álgebra Linear. São Paulo - Edgar Blüger, 1977	Adilson Gonçalves e Rita M. Lopes de Souza
3 *	Álgebra Linear. 2ª ed. Ed. Mc Graw-Hill, 1987	Alfredo Steinbruch e Paulo Winterle
4 *	Álgebra Linear. Ed. Mc Graw-Hill	Seymour Lipschutz
5	Álgebra Linear 2ª ed. Rio de Janeiro - T.C., 1979	Kenneth Hoffman e Ray Kunze
6	Álgebra Linear. 4ª reimpressão - São Paulo - Erdgar Blucheer Ltda 1971	Serge Lang
7 *	Álgebra Linear 2ª ed. São Paulo Haper e Row do Brasil, 1980	José Luiz Boldroni, Sueli I. Rodrigues Costa, Vera Lúcia F.F. Ribeiro, Henry G. Wetzler
*	Bibliografia Básica	
Aprovado pela Assembléia do DEMAT DATA:		Aprovado pelo CEAMB DATA:
Prof. Presidente da Assembleia		Prof. Presidente do CEAMB
		Resolução CEPE : DATA: Prof. Presidente do CEPE