

PROGRAMA DE DISCIPLINA

Disciplina: INTRODUÇÃO À ÁLGEBRA LINEAR					Código MTM112		
Departamento: MATEMÁTICA Unidade: ICEB				Duração/Semanas 18	Carga Horária Semestral 72		
Carga Horária Semanal	Teórica 04	Prática 00	Estágio 00	Créditos 04	PRÉ-REQUISITOS MTM131		
Ementa: Matrizes; Determinantes; Sistemas de Equações Lineares; Espaços Vetoriais; Transformações Lineares; Operadores; Autovalores e autovetores; Diagonalização.							
CONTEÚDO PROGRAMÁTICO							
<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 1. MATRIZES <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Definição 1.2 Operações com matrizes e suas propriedades 1.3 Matrizes: Identidade, transposta, simétrica anti-simétrica, ortogonal, idempotente, nilpotente e triangular. 2. DETERMINANTES <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Permutações, transposições 2.2 Desenvolvimento por cofatores 2.3 Matriz adjunta 2.4 Propriedades do determinante. 3. INVERSÃO DE MATRIZES <ol style="list-style-type: none"> 3.2 Matriz inversa, matrizes singulares. 3.3 Propriedade da matriz inversa. 3.4 Operações elementares sobre matrizes. 3.5 Inversão de matrizes por meio de operações elementares. 4. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Definição 4.2 Tipos de Sistemas 4.3 Sistemas Equivalentes 4.4 Resolução de Sistemas usando operações elementares 4.5 Discussão de Sistemas 5. ESPAÇOS VETORIAIS <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Definição 5.2 Subespaços vetoriais 5.3 Combinação, gerador de um espaço 5.4 Dependência e Independência linear. </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <ol style="list-style-type: none"> 5.5 Bases e dimensão 5.6 Vetor-coordenador e matriz-coordenada de um vetor 5.7 Espaço linha, espaço coluna 5.8 Posto de uma matriz 5.9 Produto interno em um espaço vetorial (desigualdade de Cauchy-Schwarz) 5.10 Comprimento e ângulo 6. TRANSFORMAÇÕES LINEARES <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Definição 6.2 Operador linear 6.3 Funcional linear 6.4 Propriedades das transformações lineares 6.5 Núcleo e imagem de uma transformação 6.6 Matrizes de transformações lineares ($L(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^m) = M_{m \times n}(\mathbb{R})$) 6.7 Mudança de base 6.8 Semelhança (Matrizes semelhantes) 7. DIAGONALIZAÇÃO <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Valor característico de uma matriz 7.2 Vetor característico de uma matriz 7.3 Polinômio característico, equação característica 7.4 Espaço característico 7.5 Diagonalização. </td> </tr> </table>						<ol style="list-style-type: none"> 1. MATRIZES <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Definição 1.2 Operações com matrizes e suas propriedades 1.3 Matrizes: Identidade, transposta, simétrica anti-simétrica, ortogonal, idempotente, nilpotente e triangular. 2. DETERMINANTES <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Permutações, transposições 2.2 Desenvolvimento por cofatores 2.3 Matriz adjunta 2.4 Propriedades do determinante. 3. INVERSÃO DE MATRIZES <ol style="list-style-type: none"> 3.2 Matriz inversa, matrizes singulares. 3.3 Propriedade da matriz inversa. 3.4 Operações elementares sobre matrizes. 3.5 Inversão de matrizes por meio de operações elementares. 4. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Definição 4.2 Tipos de Sistemas 4.3 Sistemas Equivalentes 4.4 Resolução de Sistemas usando operações elementares 4.5 Discussão de Sistemas 5. ESPAÇOS VETORIAIS <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Definição 5.2 Subespaços vetoriais 5.3 Combinação, gerador de um espaço 5.4 Dependência e Independência linear. 	<ol style="list-style-type: none"> 5.5 Bases e dimensão 5.6 Vetor-coordenador e matriz-coordenada de um vetor 5.7 Espaço linha, espaço coluna 5.8 Posto de uma matriz 5.9 Produto interno em um espaço vetorial (desigualdade de Cauchy-Schwarz) 5.10 Comprimento e ângulo 6. TRANSFORMAÇÕES LINEARES <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Definição 6.2 Operador linear 6.3 Funcional linear 6.4 Propriedades das transformações lineares 6.5 Núcleo e imagem de uma transformação 6.6 Matrizes de transformações lineares ($L(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^m) = M_{m \times n}(\mathbb{R})$) 6.7 Mudança de base 6.8 Semelhança (Matrizes semelhantes) 7. DIAGONALIZAÇÃO <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Valor característico de uma matriz 7.2 Vetor característico de uma matriz 7.3 Polinômio característico, equação característica 7.4 Espaço característico 7.5 Diagonalização.
<ol style="list-style-type: none"> 1. MATRIZES <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Definição 1.2 Operações com matrizes e suas propriedades 1.3 Matrizes: Identidade, transposta, simétrica anti-simétrica, ortogonal, idempotente, nilpotente e triangular. 2. DETERMINANTES <ol style="list-style-type: none"> 2.1 Permutações, transposições 2.2 Desenvolvimento por cofatores 2.3 Matriz adjunta 2.4 Propriedades do determinante. 3. INVERSÃO DE MATRIZES <ol style="list-style-type: none"> 3.2 Matriz inversa, matrizes singulares. 3.3 Propriedade da matriz inversa. 3.4 Operações elementares sobre matrizes. 3.5 Inversão de matrizes por meio de operações elementares. 4. SISTEMAS DE EQUAÇÕES LINEARES <ol style="list-style-type: none"> 4.1 Definição 4.2 Tipos de Sistemas 4.3 Sistemas Equivalentes 4.4 Resolução de Sistemas usando operações elementares 4.5 Discussão de Sistemas 5. ESPAÇOS VETORIAIS <ol style="list-style-type: none"> 5.1 Definição 5.2 Subespaços vetoriais 5.3 Combinação, gerador de um espaço 5.4 Dependência e Independência linear. 	<ol style="list-style-type: none"> 5.5 Bases e dimensão 5.6 Vetor-coordenador e matriz-coordenada de um vetor 5.7 Espaço linha, espaço coluna 5.8 Posto de uma matriz 5.9 Produto interno em um espaço vetorial (desigualdade de Cauchy-Schwarz) 5.10 Comprimento e ângulo 6. TRANSFORMAÇÕES LINEARES <ol style="list-style-type: none"> 6.1 Definição 6.2 Operador linear 6.3 Funcional linear 6.4 Propriedades das transformações lineares 6.5 Núcleo e imagem de uma transformação 6.6 Matrizes de transformações lineares ($L(\mathbb{R}^n, \mathbb{R}^m) = M_{m \times n}(\mathbb{R})$) 6.7 Mudança de base 6.8 Semelhança (Matrizes semelhantes) 7. DIAGONALIZAÇÃO <ol style="list-style-type: none"> 7.1 Valor característico de uma matriz 7.2 Vetor característico de uma matriz 7.3 Polinômio característico, equação característica 7.4 Espaço característico 7.5 Diagonalização. 						
BIBLIOGRAFIA							
Básica:							
1. STEINBRUCH, A.; WINTERLE, P. Álgebra Linear , Editora Makron Books, São Paulo, 2ª ed., 1987							
2. BOLDRONI, J. L. ; COSTA, S. I. R. ; RIBEIRO, V. L. F. F. ; WETZER, H. G. Álgebra Linear . Editora Harbra, São Paulo 3ª ed., 1986							
3. CALLIOLI, C. A. ; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R.C.F. Álgebra Linear e Aplicações . Atual Editora 6ª ed. São Paulo, 1990							
Complementar:							
1. ANTON, H., Álgebra linear com aplicações , Editora Bookman, Porto Alegre, 8ª ed., 2001							
2. LIPSCHUTZ, S., Álgebra linear , Editora Makron Books, São Paulo, 3ª ed., 1994							
3. LANG, S., Álgebra linear , Editora Ciência Moderna, São Paulo, 1ª ed., 2003							
4. GONÇALVES, A.; SOUZA, R. M. Lopes de. Introdução à Álgebra Linear . Edgar Blüger São Paulo 1977							
5. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. Álgebra Linear . T.C. 2ª ed. Rio de Janeiro 1979							

