

Disciplina: Álgebra Linear III

Código: MAT059

Pré-Requisitos: Álgebra IV (MAT025) e Álgebra Linear II (MAT049)

Número de Créditos: 04

Carga Horária Semanal: 04 horas-aula

Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

1- Transformações Lineares

2- Formas Canônicas Elementares

3- As Formas Racionais e de Jordan

4- Espaços com Produto Interno

5- Operadores sobre Espaço com Produto Interno

6- Formas Bilineares

Bibliografia:

BIRKHOFF, G. & MACKANE, S. **Álgebra Moderna Básica**. Editora Guanabara.

HALMOS, P. R. **Espaços Vetoriais de Dimensão Finita**. Ed. Campus.

HOFFMANN, K. & KUNZE, R. **Álgebra Linear**. 2ª ed. LTC.

JACOBSON, N. **Lectures in Abstrat Algebra II**. New York, Van Nostrand Reinhold Co.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1- TRANSFORMAÇÕES LINEARES

Transformações Lineares. A Álgebra das Transformações Lineares. Isomorfismo. Representação de Transformações por Matrizes. Funcionais Lineares. O Bidual. A Transposta de uma Transformação Linear.

2- FORMAS CANÔNICAS ELEMENTARES

Introdução. Valores Característicos. Polinômios Anuladores e Minimal. Subespaços Invariantes. Triangulação Simultânea e Diagonalização Simultânea. Decomposição em Somas Diretas. Soma Direta Invariantes. O Teorema da Decomposição Primária.

3- AS FORMAS RACIONAL E DE JORDAN

Subespaços Cíclicos e Anuladores. Decomposições Cíclicas e a Forma Racional. A Forma de Jordan. Cálculo dos Fatores Invariantes. Operadores Semi-Simples.

4- ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO

Produtos Internos. Espaços com Produto Interno. Funcionais Lineares e Adjuntos. Operadores Unitários. Operadores Normais.

5- OPERADORES SOBRE ESPAÇOS COM PRODUTO INTERNO

Introdução. Formas Sobre Espaços com Produto Interno. Formas Positivas. Teoria Espectral. Outras Propriedades dos Operadores Normais.

6- FORMAS BILINEARES

Formas Bilineares. Formas Bilineares Simétricas. Formas Bilineares Anti-Simétricas. Grupos que conservam Formas Bilineares.

Implantação: Anterior a 1993.