

Código: MAT 018	Nome: Álgebra Linear II			
	Teórica	Prática	Total	Unidade: Instituto de Matemática
Carga Horária	34	34	68	Departamento: Matemática
Créditos	02	01	03	Pré-requisito(s): Álgebra Linear I
Módulo				Curso(s)/natureza: Obrogatoria Complementar. Matemática, Física, Ciências da Computação e Estatística.

EMENTA

Autovalores e Autovetores. Polinômio característico. Produto interno, ortogonalidade. Formas bilineares e quadráticas. Teorema Espectral.

OBJETIVOS

O objetivo do curso é a apresentação do Teorema Espectral e suas aplicações, sendo feito para isso um estudo sistemático dos principais operadores lineares.

METODOLOGIA

Aulas expositivas.

BIBLIOGRAFIA PRINCIPAL

- 1) Carvalho, João Pitombeira - Introdução à Álgebra Linear - Ao Livro Técnico S.A. - Rio
- 2) Lang, Serge - Linear Algebra - Addison Wesley Publishing Company - Massachussets
- 3) Lipschutz, Seymour - Álgebra Linear - McGraw-Hill do Brasil - Rio de Janeiro
- 4) Hoffman, Kunze - Álgebra Linear - Editora Polígono
- 5) Boldrini/Costa/Ribeiro/Wetzler - Álgebra Linear Harbra - Harper & Row do Brasil
- 6) Callioli, Carlos Alberto - Álgebra Linear e aplicações - Editora Atual

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO

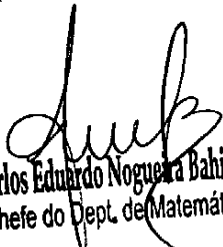
1) PRODUTO INTERNO

1.1) Produto escalar e produto hermitiano

1.2) Norma. Desigualdade de Cauchy-Schwarz. Desigualdade triangular.

Aplicações: Distância e ângulo.

1.3) Ortogonalidade e ortonormalidade. Complemento ortogonal. Bases ortogonais e ortonormais. Processo de ortogonalização de Gram-Schmidt.


Carlos Eduardo Nogueira Bahiano
Chefe do Dept. de Matemática

- 2) FUNCIONAIS LINEARES
 - 2.1) O espaço dual. Base dual.
 - 2.2) O Teorema da representação de funcionais lineares.

- 3) TIPOS ESPECIAIS DE OPERADORES
 - 3.1) O adjunto de um operador linear. Matriz do operador adjunto
 - 3.2) Operadores auto-adjuntos
 - 3.3) Operadores unitários
 - 3.4) Operadores normais.

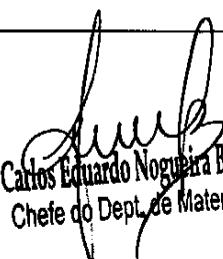
- 4) AUTOVALORES E AUTOVETORES
 - 4.1) Introdução ao estudo dos autovalores e autovetores
 - 4.2) Polinômio característico. Polinômio minimal
 - 4.3) Diagonalização de Operadores
 - 4.4) Autovalores e autovetores dos operadores auto-adjuntos, unitários e normais
 - 4.5) O Teorema Espectral

- 5) FORMAS BILINEARES E QUADRÁTICAS
 - 5.1) Introdução ao estudo das formas bilineares. Matriz de uma forma bilinear.
Formas bilineares simétricas.
 - 5.2) Formas Quadráticas. Classificação de cônicas e quádricas.

Aprovação pelo Departamento

Data

Chefe do Departamento


Carlos Eduardo Nogueira Bahiano
Chefe do Dept. de Matemática