

Álgebra Linear II - GAN 04072

Prof. Jones Colombo – sala04 GAN 4ª andar, email: jones.colombo@gmail.com e o meu site: <http://www.professores.uff.br/jcolombo/>

60 horas semestrais

1. Determinantes sobre corpos
 - 1.1 Breve revisão sobre o corpo dos números complexos, conjugação e norma.
 - 1.2 Determinantes de matrizes de ordem n sobre corpos (C, R ou Q). Propriedades. Expressões dos determinantes de matrizes de ordens 1, 2 ou 3. Cálculo do determinante por redução por linhas.
 - 1.3 Adjunta clássica e cofatora. Propriedade. Regra de Cramer.
2. Autovalores e autovetores em espaços vetoriais sobre R ou C
 - 2.1 C-espço vetorial. C^n e $M_{n \times n}(C)$.
 - 2.2 Subespaços invariantes. Autovalores e autovetores: definição e exemplos (não esquecer das funções C^∞ : exponenciais, seno e coseno, importantes em EDO).
 - 2.3 Determinante de operadores lineares em espaços vetoriais sobre R ou C de dimensão finita. Polinômio característico. Subespaço característico. Propriedades de autovalores e autovetores.
 - 2.4 Operadores diagonalizáveis. Multiplicidade algébrica e multiplicidade geométrica.
 - 2.5 Teorema de Hamilton-Cayley. Aplicações.
3. Espaços com produto interno.
 - 3.1 Produto interno em espaços vetoriais reais e complexos: definição e exemplos.
 - 3.2 Norma, desigualdade de Cauchy-Schwarz, desigualdade triangular. O conceito de ângulo em espaços vetoriais reais.
 - 3.3 Conjuntos ortogonais, ortonormais. Bases ortogonais e ortonormais. Complemento ortogonal. Projeção ortogonal. Processo de ortonormalização de Gram-Schmidt.
4. Transformações lineares em espaços vetoriais de dimensão finita com produto interno.
 - 4.1 A adjunta de uma transformação linear. Matriz da adjunta.
 - 4.2 Operadores auto-adjuntos. Propriedades. Teorema espectral sobre R e C.
 - 4.3 Transformações lineares unitárias e ortogonais. Isometrias. Classificação das isometrias do plano.
 - 4.4 Forma R-bilinear, forma quadrática. Aplicação: identificação de cônicas e quádricas.

Bibliografia:

- Álgebra Linear e Aplicações, Carlos A. C allioi , Hygino H. Domingues, Roberto C.F. Costa, Editora Atual, 6ª edição, 1990.
- Álgebra Linear, Boldrini, Costa, Ribeiro, Wetzler, Editora Harbra, 3ª edição.
- Álgebra Linear, Seymour Lipschutz, Coleção Schaum, MacGraw-Hill, 2ª edição, 1972.
- Álgebra Linear com Aplicações, H. Anton, C. Rorres, Bookman Companhia Editora, 8ª edição, 2000.
- Álgebra Linear, S. Lang, Editora Edgar Blucher Ltda, 1971.
- Álgebra Linear, E.L. Lima, Coleção Matematica Universit ria, 2ª edição, 1996.

Avaliação:

P1- 04/05, P2 – 27/06, VR - 29/06 e VS - 06/07

$M1 = \frac{1}{2}$ (Soma das duas maiores notas entre P1, P2 e VR). Os critérios para aprovação são os seguintes:

Se $M1 < 4,0$ Reprovado;

Se $4,0 \leq M1 < 6,0$ Precisa fazer a VS e para ser aprovado $VS \geq 6,0$.

Se $M1 \geq 6,0$ Aprovado;