

DAMCTB001-17SB – Álgebra Linear — Q3.2019
Prof. Nail Khusnutdinov - CMCC/UFABC
Site em tídia AL-Nail-2019

Aulas

A-diurno SBC (DAMCTB001-17SB)

segunda das 10:00 às 12:00, sala A2-S202-SB, semanal;

quarta das 08:00 às 10:00, sala A2-S208-SB, semanal;

sexta das 10:00 às 12:00, sala A2-S301-SB, semanal;

Alunos podem conversar comigo em segunda das 13:00 às 15:00 (semanal) e quarta das 10:00 as 12:00 (semanal) em meu escritório D268 SBC. Podemos marcar por email atendimento com antecedência. Os meus emails são nail.khusnutdinov@gmail.com, nail.khusnutdinov@ufabc.edu.br

Ementa

Sistemas de Equações Lineares: Sistemas e matrizes. Matrizes escalonadas. Sistemas homogêneos. Posto e Nulidade de uma matriz. Determinantes. Espaço Vetorial: Definição e exemplos. Subespaços vetoriais. Combinação linear. Dependência e independência linear. Base de um espaço vetorial e mudança de base. Produto interno. Transformações Lineares: Definição de transformação linear e exemplos. Núcleo e imagem de uma transformação linear. Transformações lineares e matrizes. Matriz mudança de base. Autovalores e Autovetores: Polinômio característico. Base de autovetores. Diagonalização de operadores.

Bibliografia Básica

1. ANTON, H., RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 10. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.
2. KOLMAN B., HILL D.R. Álgebra Linear Com Aplicações C - 9ª Ed. 2013
3. APOSTOL, T. M. Cálculo II: cálculo com funções de várias variáveis e álgebra linear, com aplicações às equações diferenciais e às probabilidades. Waltham: Reverté, 1996.
4. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

Bibliografia Complementar

5. AXLER, S. Linear Algebra Done Right. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 2015.
6. CALLIOLI, C. A.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações. 6. ed. São Paulo: Atual, 1990.
7. COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear. 2. ed. São Paulo: Edusp, 2005.
8. HOFFMAN, K.; KUNZE, R. A. Linear Algebra. 2nd ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 1971.
9. LANG, S. Linear Algebra. 3rd ed. New York: Springer-Verlag, 1987.
10. LIMA, E. L. Álgebra Linear. 7. ed. Rio de Janeiro: IMPA, 2003.

Conceitos

A nota final é calculado como a média de dois provas $(P1+P2)/2$. Maxima nota de P1 e P2 é 10.

O conceito é calculado como tabela abaixo:

- A [8.0- 10]
- B [6.0 - 8.0[
- C [5.0 - 6.0[
- D [4.5 - 5.0[
- F [0.0 - 4.5[
- O Por frequência. A frequência mínima obrigatória para aprovação é de 75% das aulas ministradas e/ou atividades realizadas.

Prova recuperação podem refazer só alunos que tem primeiros conceitos F e D.

Conteúdo de Prova Recuperação (Pr):

1. Aluno tem que fazer (mostrar soluções) e entregar todos Listas no dia de Pr.
2. Aluno pode refazer P1 ou P2 com a mesmo material mas outros questões. Nota de Pr substitui a nota de prova correspondente em a média. Se aluno refez P1 então nota final = $(Pr+P2)/2$ e se aluno refez P2 então nota final = $(P1+Pr)/2$.

Leis

de frequência ([Ministério da Educação](#)),

prova substitutiva ([Resolução nº 181](#)),

prova recuperação ([Resolução nº 182](#))

Todos os Listas e Provas devem ser escritos com uma caneta. Para comunicar comigo alunos devem usar email de UFABC.

Plano de Ensino

Aula nº	Data	Conteúdo
01	23/09	Introdução aos sistemas de equações lineares e matrizes. Operações elementares com linhas.
02	25/09	Forma de matriz escalonada reduzida por linhas. Eliminação de Gauss-Jordan. Um sistema homogêneo.
03	27/09	Matrizes e operações matriciais. Diagonal principal. Igualdade de matrizes. Adição e subtração. Múltiplos escalares.
04	30/09	Multiplicando matrizes. Produto matricial como combinação linear.
05	02/10	Forma matricial de um sistema linear. Matriz de coeficientes do sistema e a matriz aumentada.
06	04/10	Matriz transposta, traço de uma matriz.
07	07/10	Propriedades da aritmética matricial. Propriedades de matrizes zero. matriz identidade.
08	09/10	Matriz invertível e não invertível. Inversa de uma matriz 2 x 2. A inversa de um produto.
09	11/10	Propriedades de potências. A inversa de uma transposta.
10	14/10	Matrizes elementares e um método para encontrar A^{-1} .
11	16/10	Sistemas lineares e matrizes invertíveis.
12	18/10	Determinando consistência por eliminação.
13	21/10	Contas com matrizes triangulares. Matrizes simétricas. Aplicações de sistemas lineares.
14	23/10	Determinantes. Determinantes por expansão em cofatores. Redução por linhas para calcular um determinante.
15	25/10	Propriedades dos determinantes. A inversa de uma matriz usando sua adjunta. Regra de Cramer.
16	28/10	Féria
17	30/10	Preparação para Prova 1.
18	01/11	Prova 1
19	04/11	Vista de Prova 1. Espaços Vetoriais Arbitrários.
20	06/11	Subespaços. Combinação linear. Espaço solução do sistema. Independência linear.

21	08/11	Coordenadas e bases. A base canônica.
22	11/11	Dimensão. Mudança de bases. Matrizes de transição.
23	13/11	Espaço linha, espaço coluna e espaço nulo.
24	15/11	Féria
25	18/11	Posto, nulidade e os espaços matriciais fundamentais.
26	20/11	Féria
27	22/11	Transformações matriciais de \mathbb{R}^n em \mathbb{R}^m
28	25/11	Propriedades das transformações matriciais.
29	27/11	A geometria de operadores matriciais de \mathbb{R}^2
30	29/11	Autovalores e autovetores.
31	02/12	Autovalores e autovetores.
32	04/12	Autovetores e bases de autoespaços.
33	06/12	Diagonalização.
34	09/12	Diagonalização.
35	11/12	Preparação para Prova 2.
36	13/12	Prova 2
37	17/12	Vista de prova 2, Prova Sub, 10:00-12:00, A2-S202-SB
38	18/12	Consulta, 10:00-12:00, A2-S301-SB
39	20/12	Prova Rec, 08:00-10:00, A2-S208-SB