

Docente Responsável

Maurício Firmino Silva Lima
Sala 807 – Bloco B –Campus Santo André
mauricio.lima@ufabc.edu.br
<https://sites.google.com/site/mlimaufabc/>

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.

Programa

Aula 1	Sistemas Lineares e Operações Elementares	Lista 1
Aula 2	Método de Gauss-Jordan, exemplos. Tipos de soluções	
Aula 3	Sistemas Lineares Homogêneos	
Aula 4	Matrizes elementares e Inversão de Matrizes	Lista 2
Aula 5	Determinantes, cofactor. Exemplos	
Aula 6	Propriedades determinantes. Cálculo via operações elementares.	
Aula 7	Espaços vetoriais. Definição e Exemplos	Lista 3
Aula 8	Espaços vetoriais: propriedades	
Aula 9	Subespaços vetoriais	Lista 4
Aula 10	Aula de Exercícios	
Aula 11	Avaliação I	
Aula 12	Soma direta e Conjuntos Geradores	

Aula 13	Dependência Linear	Listas 4 e 5
Aula 14	Base e Dimensão	
Aula 15	Base e dimensão (continuação)	
Aula 16	Espaços com Produto Interno: definição e norma	Lista Produto Interno
Aula 17	Ortogonalidade	
Aula 18	Bases Ortonormais e Processo de Gram-Schmidt	
Aula 19	Transformações Lineares: definição, exemplos e algumas propriedades	Lista 6
Aula 20	Núcleo, Imagem e Teorema do Núcleo e da Imagem	Lista 8 (até exercício 11)
Aula 21	Aula de Exercícios	
Aula 22	Avaliação II	
Aula 23	Isomorfismos e Matriz de uma Transformação Linear	Lista 8
Aula 24	Matriz de transformação Linear (continuação)	
Aula 25	Diagonalização de Operadores	
Aula 26	Autovalores e Autovetores	
Aula 27	Subespaços Invariantes. Multiplicidade algébrica e geométrica	
Aula 28	Teorema de Cayley-Hamilton	
Aula 29	Aplicações 1 – potências de matrizes	
Aula 30	Aplicações 2- resolução de sistemas de equações diferenciais ordinárias lineares	
Aula 31	Aula de Exercícios	
Aula 32	Prova III	
Aula 33	Revisão	
Aula 34	Revisão	
Aula 35	Exame Final	

Metodologia

Aulas expositivas combinadas com resoluções de problemas em sala de aula.

Atendimento Docente

Horário: Todas as 3as feiras das 14:00 às 16:00



Local: Sala 807 - Bloco B

Avaliações

Os alunos serão avaliados por meio de três provas escritas. Nelas, serão levados em consideração a compreensão dos conteúdos tratados em sala de aula até a semana anterior à realização da avaliação.

Aos alunos com conceito parcial final D ou F será aplicado exame final. Neste caso, o exame substituirá o menor dos conceitos dentre as Avaliações I, II e III.

Datas das avaliações:

Avaliação I: 16/10

Avaliação II: 13/11

Avaliação III: 09/12

Exame: 16/12

Os alunos que faltarem a uma prova (por algum dos motivos contemplados no Art. 2º da Resolução CONSEPE N° 181, de 23 de outubro de 2014, o qual deverá ser comprovado) terão direito a uma prova (escrita) substitutiva específica. Nesse caso, o docente deve ser contatado por e-mail em até 48h após a realização da prova, a fim de agendar data e horário para realização da prova substitutiva.

Bibliografia Básica

1. ANTON, H.; RORRES, C. Álgebra Linear com Aplicações. 8. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

2. 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.
3. BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear. 3. ed. São Paulo: Harbra, 1986.

Bibliografia Complementar

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