

MCTB001-17 / Álgebra Linear

Prof. Armando Caputi

2022.Q3 – Turma A1 – Diurno

Plano de Ensino

1 Plano de Ensino

1.1 Ementa (oficial) da Disciplina

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.

1.2 Bibliografia Principal

- BOLDRINI, J. L.; COSTA, S. L. R.; FIGUEIREDO, V. L.; WETZLER, H. G. Álgebra Linear, 3^a ed., São Paulo, Harbra, 1986.
- CALLIOLI, C. S.; DOMINGUES, H. H.; COSTA, R. C. F. Álgebra Linear e Aplicações, 6^a ed, São Paulo, Atual, 1990.

1.3 Bibliografia de Referência

- ANTON, H.; RORRES, C. – Álgebra Linear com Aplicações, 8^a ed., Porto Alegre, Bookman, 2001.
- LIESEN, J.; MEHRMANN, V. - Linear Algebra, SUMS, Springer, 2015.
- OLVER, P. J.; SHAKIBAN, C. - Applied Linear Algebra, 2nd ed, UTM, Springer, 2018.
- PELLEGRINI, J. C. Álgebra Linear (<http://aleph0.info/cursos/al/notas/al.pdf>)

1.4 Bibliografia Complementar

- 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.
- AXLER, S. Linear Algebra Done Right, 3ª ed New York, Springer-Verlag, 2015.
- COELHO, F. U.; LOURENÇO, M. L. Um curso de Álgebra Linear, 2ª ed, São Paulo, Edusp, 2005.
- HOFFMAN, K.; KUNZE, R. A. Linear Algebra, 2nd ed, Upper Saddle River, Prentice-Hall, 1971.
- LANG, S. Linear Algebra, 3rd ed, New York, Springer-Verlag, 1987.
- LIMA, E. L. Álgebra Linear, 7ª ed, Rio de Janeiro, IMPA, 2003.

1.5 Atendimento Docente

O atendimento docente será feito sob demanda, do modo a atender as necessidades e horários de cada um(a). Além disso, o atendimento poderá ser presencial ou remoto, sendo a forma definida caso a caso com os(as) interessados(as).

1.6 Avaliação de Desempenho

O processo avaliativo se dará através de duas avaliações presenciais, ditas P1 e P2, conforme o cronograma apresentado ao final deste documento. Além disso, poderão ocorrer formas alternativas de avaliação, a serem combinadas com a turma.

Além disso, poderá ser usada a ferramenta de autoavaliação, segundo orientações a serem ainda divulgadas.

1.6.1 Exame de Recuperação (REC)

A REC, caso necessária, deverá ocorrer no início do próximo quadrimestre e consistirá de uma prova única abrangendo todo o conteúdo da matéria.

Álgebra Linear - 2022.3

Cronograma

SEMANA	TEMA	TÓPICOS
1	APRESENTAÇÃO DO CURSO	Princípios gerais Estrutura do curso Propostas didático-pedagógicas
	MATRIZES E DETERMINANTES	Conceitos e Operações de Matrizes Definição e Propriedades de Determinantes Matriz Adjunta e Matriz Inversa
2	SISTEMAS LINEARES (SL)	Definições e Nomenclatura Sistemas Lineares e Matrizes Método do Escalonamento Posto e Nulidade
3	ESPAÇOS VETORIAIS (EV)	Estruturas Algébricas Espaços Vetoriais – definição e exemplos Subespaços Vetoriais
4		Combinações Lineares (In)dependência Linear
5		Base e Dimensão Revisão integrada de SL e EV
6	TRANSFORMAÇÕES LINEARES (TL)	Definição e exemplos Núcleo e Imagem Isomorfismos Lineares
7		Representação Matricial de Transformações Lineares Interpretações da equação $AX=B$ Revisão integrada de SL, EV e TL
8	ESP. VET. COM PRODUTO INTERNO	Produto Interno Norma, Distância, Ângulo Ortogonalidade
9	AUTOVETORES E AUTOVALORES	Operadores Lineares Autovetores e autovalores Autoespaços Polinômio Característico
10		Diagonalização de Operadores Polinômio Mínimo
11		Operadores Simétricos Resolução de EDOs

Avaliações

DATA	AVALIAÇÃO	CONTEÚDO
04/11	Atividade Prática	Semanas 1 a 6
07/11	P1	Semanas 1 a 6
12(15)/12	P2	Conteúdo integral