

## MAT0122 ÁLGEBRA LINEAR I

### INFORMAÇÕES GERAIS

Bem-vindos à edição do 2o. semestre de 2024 de MAT0122, *Álgebra Linear I*. Esta disciplina é do 2o. semestre do BCC.

**Seu professor:** Yoshiharu Kohayakawa <yoshi@ime.usp.br>

Minha sala é a sala 104, Bloco C, IME/USP; se você quiser conversar comigo, marque uma hora.

**Aulas:** Terças das 10:00 às 11:40 e quintas das 8:00 às 9:40, na sala B3 do IME/USP.

**Bibliografia e ementa:** Nosso livro-texto será *Coding the matrix: linear algebra through computer science applications*, de Philip N. Klein, Newtonian Press (2013). Poderão ser úteis também *Linear algebra done right*, de Sheldon Axler, Springer (2024), e *Computational Mathematics with SageMath*, de Paul Zimmermann et al., SIAM (2019).

Nesta disciplina, estudaremos os elementos básicos da álgebra linear. Veremos espaços vetoriais, cálculo matricial, transformações lineares, espaços com produto interno, autovalores e autovetores. Trabalharemos com espaços vetoriais sobre os reais, sobre os complexos e, às vezes, sobre corpos finitos. Veremos aplicações práticas, que envolverão programação. Discutiremos ocasionalmente o software SageMath, que é fortemente recomendado.

**Exercícios:** Exercícios dos livros de Klein e Axler serão sugeridos e farão parte essencial da avaliação. As aulas serão essencialmente baseadas em seções/capítulos do livro de Klein; faça os exercícios correspondentes.

**Exercícios para entrega:** Haverá um grande número de exercícios teóricos e práticos e um certo número de EPs para entrega.

**Frequência:** A frequência mínima para aprovação é de 70%.

**Provas:** Haverá duas provas e uma prova substitutiva fechada, nos dias 8/10, 3/12 e 10/12.

**Critério de avaliação:** A P1 terá peso 1 e a P2 terá peso 2. Haverá da ordem de 25 exercícios teóricos e práticos ao longo do semestre, cada um valendo 10 pontos. Haverá exercícios de programação (EPs) esporádicos, cada um valendo 10 pontos. A média é composta da média de provas (MP), média dos exercícios teóricos e práticos (MET) e média dos EPs (MEP). Para aprovação, você precisa obter média pelo menos 5.0 nas três médias. Se

$$\min\{MP, MET, MEP\} \geq 5.0,$$

sua média final será

$$MF = \frac{1}{6}(3MP + 2MET + MEP)$$

e você estará aprovado.

Por outro lado, se

$$\min\{MET, MEP\} < 5.0,$$

sua média final será

$$MF = \min\{2.5, MET, MEP\}.$$

Note que, neste caso, você não poderá fazer a 2a. avaliação (recuperação).

Se  $MP < 5.0$  e

$$\min\{MET, MEP\} \geq 5.0,$$

sua média final na 1a. avaliação será

$$MF = \min\{4.5, MP\}.$$

Se  $3.0 \leq MF < 5.0$  e você tiver pelo menos 70% de frequência, você poderá fazer uma prova de recuperação. Sua nota na 2a. avaliação será a média aritmética de MF e sua nota na prova de recuperação.

**Página da disciplina:** A disciplina tem uma página na rede:

<http://www.ime.usp.br/~yoshi/2024ii/mat0122/html>