



Universidade Federal do Paraná
Programa de Pós-Graduação em Matemática
Departamento de Matemática

Disciplina: Álgebra Linear - Verão 2020

Carga horária: 60h

Professores: Ricardo Paleari/Cléber Barreto.

Horário das aulas: Aulas de Teoria: segundas, quartas e sextas das 10:00-12:00.

Aulas de exercícios: segundas e quartas das 14:00-16:00.

Sala de aula: PA07 - Prédio do Setor de Ciências Exatas, Centro Politécnico

1 - Ementa

Espaços vetoriais, bases, dimensão. Transformações lineares, núcleo, imagem, projeções e soma direta. Determinantes. Espaços com produto interno, operadores unitários e normais. Teorema espectral para operadores auto-adjuntos. Operadores ortogonais e anti-simétricos. Polinômio característico. Forma canônica de Jordan. Formas bilineares.

2 - Bibliografia

- HOFFMAN, K. & KUNZE, R. A. *Álgebra Linear*.
- COELHO, F. U. & LOURENÇO, M. L. *Um Curso de Álgebra Linear*.

3 - Provas

Prova 1: 24/01/2020

Prova 2: 14/02/2020

4 - Cronograma

Parte 1: Ricardo Paleari

Semana 1:

- Revisão de espaços vetoriais.
- Subespaços vetoriais, espaços gerados.
- Base, dimensão e coordenadas.

Semana 2:

- Transformação linear. Teorema do Núcleo e da Imagem. Exemplos.

- Matriz da transformação linear.
- Dual, transposta e bidual.

Semana 3:

- Permutações e Formas multilineares.
- Definição formal de determinantes e propriedades.
- Regra de Cramer.

Prova 1

Parte 2: Cléber Barreto

Semana 4:

- Autovalor, autovetor, polinômio característico e diagonalização.
- Subespaços invariantes.
- Polinômio minimal. Teorema de Cayley Hamilton.

Semana 5:

- Espaços vetoriais T-cíclicos
- Operadores nilpotentes
- Jordan/Exemplos

Semana 6:

- Produto interno. Operador adjunto.
- Operadores normais e unitários.
- Formas bilineares.

Prova 2