

Disciplina: Introdução ao Grupo de Matrizes
Código: MAT171
Pré-Requisitos: Análise III (MAT153)

Número de Créditos: 04
Carga Horária Semanal: 04 horas-aula
Carga Horária: 60 horas-aula

Ementa:

- 1- Preliminares Algébricos
- 2- Preliminares Topológicos
- 3- Grupos Lineares Fechados
- 4- Álgebras de Lie de Grupos de Matrizes
- 5- Homomorfismos derivados

Bibliografia:

- BAKER, A. Matrix Groups: An Introduction to Lie Group Theory. London: Springer, 2003.
- CURTIS, M.L. Matrix Groups. 2nd ed. New York: Springer, 1984.
- HOWE, R., Very Basic Lie Theory, Amer. Math. Monthly 90, 600-623, 1983.
- ABRAHAM, R. MARSDEN, J. E., RATIU, T., Manifolds, Tensor Analysis and Applications, Springer, 1988.
- KNAPP, A. W., Lie Groups: beyond an introduction. Second Edition, Birkhäuser, 2004.
- SAN MARTIN, L.A.B. Álgebras de Lie. 2a. ed. Campinas: Ed. UNICAMP, 2010.
- SAN MARTIN, L.A.B. Grupos de Lie. Campinas: Ed. UNICAMP, 2016.
- SERRE, J.P. Lie Algebras and Lie Groups. Springer. 2005.

VARADARAJAN, V.S. Lie Groups, Lie Algebras, and Their Representation. Springer. 1984.

Programa Discriminado em Unidades e Sub-unidades:

1 – Preliminares Algébricos

Matrizes: função traço, função determinante; grupos lineares gerais. Grupos lineares especiais.

2 – Preliminares Topológicos

Grupos topológicos. Funções contínuas em grupos topológicos. Sequências.

3 – Grupos Lineares Fechados

Grupos de Matrizes Triangulares. Grupos Afins. Grupos Ortogonais. Grupos Unitários. Grupos Simpléticos.

4 – Álgebras de Lie de Grupos de Matrizes

Espaços Tangentes. Álgebras de Lie de alguns grupos de matrizes: grupos lineares, grupos lineares especiais, grupos ortogonais, grupos unitários, grupos simpléticos.

5 – Homomorfismos Derivados

Exponencial de Matrizes. Grupos euclidianos. Grupos a um parâmetro. Homomorfismos derivados. Ação adjunta. Adjunta de uma matriz.