

Proposta de disciplina IC-MAT (2024/1)

Nome do professor: Raimundo de Araújo Bastos Júnior .

Disciplina: Iniciação Científica em Matemática **2**.

Título da proposta: Álgebras de Lie: uma introdução.

1 Objetivos

As Álgebras de Lie são Estruturas Algébricas com forte versatilidade na Matemática e Física. Sendo assim um dos temas centrais no estudo da Matemática Moderna. O presente curso é voltado para um estudo de propriedades estruturais de Álgebras de Lie focando nos conceitos de Nilpotência e Largura.

2 Pré-requisitos

É recomendável que os alunos tenham cursado:

1. Álgebra 1
2. Introdução à Álgebra Linear

3 Cronograma

O presente curso está previsto para 15 semanas. As referências principais são os livros [2, 4, 5]. O material [1, 3] são materiais complementares. Em linhas gerais, seguiremos o seguinte roteiro:

1. Definição de Álgebras de Lie e exemplos;
2. Como construir álgebras de Lie?
3. Morfismos;
4. Derivações;
5. Coeficientes de estrutura;

6. Ideais e Morfismos;
7. Séries de Álgebras de Lie;
8. Algebras de Lie nilpotentes;
9. Álgebras de Lie de dimensão baixa;
10. Largura de uma Álgebra de Lie
11. Construindo Álgebras de Lie de largura arbitrária;
12. Aplicações Nilpotentes;
13. Teorema de Engel

Referências

- [1] A. Anjos, Larguras em grupos e Álgebras de Lie, Dissertação de Mestrado, UnB, 2023.
- [2] C. Barros e A. Santana, *Estruturas Algébricas: Com Ênfase em Elementos da Teoria de Lie*. Maringá: Eduem 2011.
- [3] P. J. Cassidy, *Products of Commutators are Not Always Commutators: An Example*. The American Mathematical Monthly, 86(9), 772–772, 1979.
- [4] K. Erdmann e M. J. Wildon, *Introduction to Lie Algebras*, Springer, 2006.
- [5] J. E. Humphreys, *Introduction to Lie Algebras and Representation Theory*, New York: Springer-Verlag, 1972.