

Introdução à geometria simplética

Murilo do Nascimento Luiz

O presente curso tem como objetivo ser uma introdução à geometria simplética e à dinâmica hamiltoniana. Os teoremas principais apresentados serão o teorema de Darboux-Weinstein, que mostra que o único invariante local para variedades simpléticas é a dimensão, e o teorema de Noether, que relaciona simetrias a grandezas conservadas.

Os pré-requisitos são álgebra linear e cálculo. Será dada uma introdução às ferramentas de variedades suaves necessárias, entretanto, o conhecimento prévio sobre variedades, mesmo que superficial, é bem-vindo.

Programa:

1. Álgebra linear simplética;
2. Crash Course de variedades suaves;
3. Variedades simpléticas e symplectomorfismo;
4. Teorema de Darboux-Weinstein;
5. Sistemas hamiltonianos;
6. Sistemas integráveis e teorema de Noether.

Referências

- [1] Ralph Abraham e Jerrold E. Marsden. Foundations of Mechanics.
- [2] A. Cannas da Silva: Lectures on symplectic geometry.
- [3] D. McDuff & D. Salamon, Introduction to symplectic topology.