

Introducción a Grupos de Lie

Matthieu Pinaud

Descripción: El objetivo de este curso es servir como introducción a la teoría de grupos de Lie y álgebras de Lie de dimension finita. La primera parte del curso estará centrado en los aspectos básicos de la teoría de grupos de Lie lineales, es decir, subgrupos del grupo de matrices invertibles $GL_n(\mathbb{K})$. La segunda parte del curso consistirá en el estudio general de grupos de Lie, es decir, grupos con estructura de variedad diferenciable tal que sus operaciones de grupo son suaves. Además, se abordarán algunas de las propiedades y resultados más importantes.

Los contenidos del curso son:

1.- Grupos de Lie lineales.

- (1.1) Grupo lineal general $GL_n(\mathbb{K})$ y subgrupos.
- (1.2) Funciones suaves definidas por series de potencia.
- (1.3) Fórmula de Baker-Campbell-Hausdorff.
- (1.4) Algebras de Lie de grupos de Lie lineales.

2.- Grupos de Lie.

- (2.1) Topología de grupos de Lie.
- (2.2) Función exponencial de un grupo de Lie.
- (2.3) Teorema del subgrupo cerrado.
- (2.4) Acciones de grupos de Lie.

De ser necesario, se harán breves recuerdos de la teoría de variedades diferenciables.

Bibliografía principal: *Structure and Geometry of Lie Groups*, J. Hilgert y K.-H. Neeb

Requisitos: Se asumen conocimientos básicos de álgebra lineal, topología y variedades diferenciables.

Contacto: matthieu.pinaud@usach.cl