

# Grupos de Lie

2007 - II

Programa Tentativo

El objetivo de este curso es estudiar los resultados clásicos de la teoría de los grupos de Lie, sus álgebras de Lie asociadas, la acción de grupos de Lie compactos sobre variedades diferenciales y las representaciones de grupos de Lie compactos en espacios de dimensión finita. Las referencias principales serán [2] y [3], los textos [1] y [4] serán referencia para ciertas partes del curso.

**Semanas 1 y 2:**

Grupos de Lie y álgebras de Lie, Ejemplos.

**Semana 3:**

Aplicación exponencial y los teoremas de Lie.

**Semana 4 y 5:**

Subgrupos, conexidad, simple conexidad y el tercer teorema de Lie.

**Semana 6 y 7:**

Acciones de grupos de Lie sobre variedades, fibraciones, órbitas y estratificación.

**Semana 8 y 9:**

Grupos de Lie compactos, centralizadores y toros maximales.

**Semana 10 y 11:**

Medidas invariantes y la fórmula de integración de Weyl.

**Semana 12 y 13:**

Representaciones de grupos de Lie compactos y lema de Schur.

**Semana 14:**

Teorema de Peter-Weyl.

**Semana 15:**

Fórmula de Weyl para caracteres.

**Semana 16:**

Teorema de Borel-Weyl.

## References

- [1] Bröcker, T. and tom Dieck, T. *Representations of compact Lie groups*. Graduate Texts in Mathematics, **98**. Springer-Verlag, New York, 1995.
- [2] Duistermaat, J.J. and Kolk, J.A.C. *Lie groups*. Universitext. Springer-Verlag, Berlin, 2000.
- [3] Hall, B.C. *Lie groups, Lie algebras, and representations*. Graduate Texts in Mathematics, **222**. Springer-Verlag, New York, 2003.
- [4] Warner, F.W. *Foundations of differentiable manifolds and Lie groups*. Graduate Texts in Mathematics, **94**. Springer-Verlag, New York-Berlin, 1983.