

## ESPECIALIDAD I – CURSO DE POSGRADO

### “GRUPOS Y ALGEBRAS DE LIE”

AÑO 2009 - PRIMER CUATRIMESTRE

INÉS PACHARONI

#### **Capítulo I: Álgebras de Lie.**

Definición y ejemplos. Subálgebras e ideales. Producto semidirecto de álgebras de Lie. Álgebras de Lie solubles. Teorema de Lie. Álgebras de Lie nilpotentes. Teorema de Engel. Forma de Killing. Criterios de Cartan. Álgebras de Lie semisimples. Ejemplos.

#### **Capítulo II: Grupos de Lie.**

Definición y ejemplos de grupos de Lie. El álgebra de Lie de un grupo de Lie. Subgrupos. Cubrimientos. Grupos de Lie simplemente conexos. Función exponencial. Expansión en serie de Taylor en un grupo de Lie. La representación adjunta de un grupo de Lie. Diferencial de la exponencial.

#### **Capítulo III: Álgebra Universal.**

El álgebra universal envolvente de un álgebra de Lie. El álgebra envolvente de un grupo de Lie. Teorema de Poincaré-Birkhoff-Witt. Álgebra Simétrica. Álgebra Graduada.

#### REFERENCES

- [1] A. KNAP, Lie groups beyond an introduction. Birkhauser. 2002.
- [2] F. WARNER, Foundations of differentiable manifolds and Lie groups. Springer Verlag. GTM vol 94.
- [3] V. S. VARADARAJAN, Lie groups, Lie Algebras and their representations. Springer Verlag. GTM vol 102. 1984.

**Correlatividades:** Estructuras algebraicas y Geometría Superior.