

Súper álgebras de Lie  
NICOLÁS ANDRUSKIEWITSCH  
Curso de posgrado. Primer cuatrimestre 2011

PROGRAMA

**Descripción somera del contenido y del enfoque del curso.** El objetivo de este curso es la clasificación de las súper álgebras de Lie de dimensión finita, tal como se expone en [K]. La teoría de las súper álgebras de Lie, esto es álgebras de Lie en la categoría simétrica de espacios vectoriales  $\mathbb{Z}/2$ -graduados, presenta similitudes notables pero también diferencias sustanciales con la teoría de las álgebras de Lie. Entre estas últimas, se cuenta la existencia de diversas subálgebras de Cartan no isomorfas. Este fenómeno puede ser controlado mediante el grupoide de Weyl (que sustituye al grupo de Weyl). Para este curso son deseables conocimientos previos de la teoría de álgebras de Lie de dimensión finita; pero no se requieren, pues la exposición no presupondrá esos conocimientos. Si el tiempo alcanzare, se dará una introducción a las súper álgebras de Kac-Moody [HS, Se].

1. SÚPER ÁLGBRAS DE LIE: PROPIEDADES BÁSICAS Y  
CONSTRUCCIONES FORMALES

La categoría de súper espacios vectoriales. El álgebra súper simétrica. Súper álgebras de Lie: definición, ejemplos. Álgebra universal envolvente, teorema PBW. Súper álgebras de Hopf. Teoría de representaciones: caso general. Producto tensorial, invariantes. Representaciones inducidas y producidas.

2. SÚPER ÁLGBRAS DE LIE SIMPLES

Súper álgebras de Lie graduadas y filtradas. Súper álgebras de Lie transitivas. Súper álgebras de Lie simples: el módulo de los elementos impares sobre la parte par. Subálgebras de Cartan. Súper álgebras de Lie clásicas y excepcionales. Súper álgebras de Lie de Cartan. Forma de Killing: partición del problema de clasificación y prueba de los diversos casos.

3. COMPLEMENTOS

Súper álgebras de Lie solubles, nilpotentes y semisimples. El grupoide de Weyl. Representaciones de dimensión finita de álgebras de Lie simples.

REFERENCIAS

- [HS] C. HOYT, V. SERGANOVA, *Classification of finite-growth general Kac-Moody superalgebras*. Comm. Algebra 35 (2007), no. 3, 851–874.
- [K] V. KAC, *Lie superalgebras*. Adv. Math. 26, 8-96 (1977).
- [S] M. SCHEUNERT, *The theory of Lie superalgebras. An introduction*. Lecture Notes in Mathematics. 716. Berlin-Heidelberg-New York: Springer-Verlag. X, 271 p.
- [Se] V. SERGANOVA, *Kac-Moody superalgebras and integrability*. En *Developments and Trends in Infinite-Dimensional Lie Theory*, Progress in Mathematics, Vol. 288 (2011).