

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO..... **MATEMATICA**

ASIGNATURA..... **GRUPOS Y ALGEBRAS DE LIE**

CARRERA/S. **Lic. en Cs. Matemáticas y Doctorado**.....ORIENTACION **F.**.....

.....PLAN

CARACTER **OPTATIVO**

DURACION DE LA MATERIA **CUATRIMESTRAL**

HORAS DE CLASE: a) Teóricas.....hs. b) Problemashs.
c) Laboratorio... hs. d) Seminarioshs.
e) Totales.....hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS **TOPOLOGIA y ALGEBRA II**

PROGRAMA

Variedades diferenciables y analíticas . Vectores tangentes. Operadores y formas diferenciales. Teorema de Frobenius.

Grupos de Lie. Algebras de Lie. El álgebra de Lie de un grupo de Lie. El álgebra envolvente de un grupo de Lie. Subgrupos analíticos y subálgebras. Isomorfismos locales. Cubrimiento universal de un grupo de Lie. Teorema Fundamental de Lie. La función exponencial . Subgrupos cerrados. Unicidad de la estructura analítica real de un grupo de Lie real. Desarrollo en serie de Taylor en un grupo de Lie. La representación adjunta. La diferencial de la función exponencial . Fórmula de Baker-Campbell-Hasdorff.

La envolvente universal de un álgebra de Lie. Teorema de Poincaré-Birkhoff-Witt.

Algebras de Lie nilpotentes. Teoremas de Engel. Grupos analíticos nilpotentes.

Algebras de Lie resolubles. Radical y Nilradical de un álgebra de Lie. Algebras

de Lie semisimples. Forma de Killing. Criterio de resolubilidad de Cartán. El

elemento de Casimir.

Algebras de Lie semisimples complejas. Subálgebras de Cartán. Sistemas de raíces.

Representaciones de $sl_2(C)$. Estructura de las álgebras de Lie clásicas. Clasificación de las álgebras de Lie simples complejas.

//.

JUAN JOSE MARTINEZ
Director Adjunto
Depto. de Matemática

71.

GRUPOS Y ALGEBRAS DE LIE

BIBLIOGRAFIA

- ~~PONTRJAGIN~~, L.S.: Grupos continuos. Ed. Mir. (1973)
- VARADARAJAN, V.S.: Lie Groups, Lie Algebras and Their representations.
Prentice Hall (1974)
- ZELOBENKO, D.P.: Compact Lie groups and their representations Nauka (1970)
- NAIMARK- STERN.: Theory of Group representations New York, Springer. (1982)
(Grundlehren der Mathematischen wissenschaften, 246)

2do. cuatrimestre de 1988

Firma del Profesor:



Aclaración de firma: José Orlando Araujo


JUAN JOSE MARTINEZ
Director Adjunto Interino
Depto. de Matemática