

NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR  
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994

Mat 1000  
23

FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES  
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

1. DEPARTAMENTO/INSTITUTO DE **MATEMATICA**
2. CARRERA de: a) Licenciatura en **Cs. Matemáticas**  
Orientación **Pura y Aplicada**  
b) Doctorado y/o Post-grado en  
c) Profesorado en **Cs. Matemáticas**  
d) Cursos Técnicos en Meteorología  
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **1999**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **GRUPOS Y ALGEBRAS DE LIE**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la  
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **4 Ptos.**
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Optativo**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimestral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	hs.	e) Teórico-Problemas	<b>6</b> hs.
c) Laboratorio	hs.	f) Teórico-Práctico	hs.
g) Totales horas		<b>6</b>	

*J.Z*  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL *96 horas*  
FORMA DE EVALUACION *Examen final*
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS *Algebra II y Geometría Proyectiva*
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) *Se adjunta*
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha *2do. Cuat. 1999*

Firma del Profesor

Aclaración de firma

  
**Dr. Nicolás ANDRUSKIEWITSCH**

  
**Dr. Fernando CUKIERMAN**

Firma del Director

Sello aclaratorio

  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

Nota: Para la validez de la información presentada se solicita que todas las páginas estén inicialadas y firmadas al final por el Sr. Director del Departamento/Instituto/Carrera o Responsable debidamente selladas y fechadas.

Otra: Se recuerda que los objetivos y los contenidos mínimos están incluidos en el Plan de Estudios respectivo y sólo son modificables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad de Buenos Aires.

## GRUPOS Y ALGEBRAS DE LIE

1. Representaciones de grupos: definición, representación dual, producto tensorial de representaciones. Grupos compactos: la medida de Haar. Teorema de Maschke. Coeficientes matriciales; relaciones de ortogonalidad; funciones esféricas.
2. Algebra de Lie de un grupo de Lie: campos vectoriales invariantes, espacio tangente en la identidad. Homomorfismos, subgrupos de Lie. Relaciones entre subálgebras de Lie y subgrupos de Lie. Cubrimientos, grupos de Lie simplemente conexos. La aplicación exponencial. Ejemplos: los grupos clásicos. Representaciones de grupos de Lie: relación con las representaciones del álgebra de Lie.
3. Algebras de Lie; nociones básicas. Definición, ejemplos. Módulos y representaciones. El álgebra envolvente de un álgebra de Lie. Algebras de Lie nilpotentes y solubles; teoremas de Lie y Engel. Radical y nilradical. Criterio de Cartan.
4. Algebras de Lie semisimples. Teorema de Weyl. Teorema de Levi. Descomposición de Chevalley-Jordan. Algebras de Lie reductivas. Subálgebras de Cartan. Representaciones de  $sl(2, k)$ . Definición de subálgebras de Cartan. Descomposición de Fitting. Espacios de raíces. Grupos generados por reflexiones. Diagramas de Dynkin y matrices de Cartan.

### BIBLIOGRAFIA

1. Humphreys, J., Introduction to Lie algebras and representation theory, Springer-Verlag, 3<sup>rd</sup>. Printing, (1980).
2. J. P. Serre, Algebras de Lie semisimples complexes, Benjamin, New York-Amsterdam (1966).
3. N. Andruskiewitsch, Algebras de Lie semisimples y representaciones de dimension finita, trabajos de Matemática, FaMAF, Córdoba (1995).
4. E. Vinberg, Linear representations of groups, Birkhauser (1989).
5. F.W. Warner, Foundations of differentiable manifolds and Lie groups, Springer (1983).

2do. cuatrimestre 1999.

Firma del Profesor:

Aclaración de firma: Dr. Nicolás ANDRUSKIEWITSCH

Dr. Fernando CUKIERMAN

Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA