


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

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**
b) Doctorado y/o Post-grado en
c) Profesorado en
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **1er. Cuat.** Año **2005**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03**
5. MATERIA **ALGEBRA II**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado)
8. PLAN DE ESTUDIOS Año **1982**
9. CARACTER DE LA MATERIA (Obligatoria u optativa) **Obligatorio**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimstral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES

a) Teóricas 4 hs.	d) Seminarios hs.
b) Problemas 6 hs.	e) Teórico-Problemas hs.
c) Laboratorio hs.	f) Teórico-Práctico hs.
g) Totales horas 10	


DR. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL **160 hora**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Algebra Lineal**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación;
adjuntar luego del programa)

Fecha **1er. Cuat. 2005**

Firma del Profesor




Aclaración de firma

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.

ALGEBRA II

1. Introducción a la teoría de grupos.
Operaciones binarias. Monoides. Semigrupos.
Grupos. Morfismos. Cocientes por subgrupos.
Relaciones de equivalencia compatibles y subgrupos normales.

Ejemplos: grupos cíclicos, grupos simétrico y alternado,
grupos clásicos de matrices, grupos de simetrías de sólidos regulares,
grupos de automorfismos de otras estructuras.
Producto semidirecto, ejemplos.

Acción de un grupo en un conjunto, orbitas, conjunto cociente.

Teoremas de Sylow.

2. Anillos.
Definición. Morfismos. Ideales. Anillos cociente.

Ejemplos: anillos numéricos, cuaterniones, matrices, anillos de
funciones, polinomios, series formales, algebra de semigrupo, anillos de enteros,
operadores diferenciales.

Divisores de cero. Elementos nilpotentes. Unidades. Elementos
irreducibles.

Ideales primos, ideales maximales.

Dominios euclidianos, de ideales principales y de factorización única.

3. Módulos sobre un anillo.
Definición. Ejemplos: espacios vectoriales, grupos abelianos,
ideales de un anillo, endomorfismos de un espacio vectorial,
representaciones lineales de un grupo finito.

Morfismos. Submódulos y módulos cociente.


Operaciones con submódulos, teoremas de isomorfismo.

Sucesiones exactas, diagramas conmutativos.

Suma y producto directo. Módulos finitamente generados.

Módulos libres.

Torsión. Divisibilidad. Estructura de módulos de torsión


Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA



y de módulos divisibles sobre un dominio de ideales principales.

Conjuntos multiplicativos, anillos y módulos de fracciones, localización.

Módulos noetherianos y artinianos.

Teorema de Hilbert: el anillo de polinomios es noetheriano.

Módulos finitamente generados sobre un dominio de ideales principales: teorema de estructura.
Formas normales de matrices sobre un cuerpo.

Producto tensorial. Extensión y restricción de escalares.
Algebra multilineal, tensores. Algebras graduadas.
Algebras tensorial, simétrica y exterior de un módulo.

Anillos y modulos semisimples: componentes isotipicas, modulos simples e ideales minimales.
Ejemplos: algebra de matrices, algebra de un grupo finito.

Módulos proyectivos, módulos inyectivos.

BIBLIOGRAFIA

[A] Artin, Michael: "*Algebra*". Prentice Hall, 1991.

[AM] Atiyah-Macdonald: "*Introduction to Commutative Algebra*". Addison-Wesley, 1969 (traducción española Editorial Reverté, 1973).

[B] Bourbaki, N.: "*Algebre*".

[C] Chevalley: "*Fundamental Concepts of Algebra*". Academic Press, 1956.

[G1] Gentile, E.: "*Estructuras Algebraicas I*". O.E.A., 1973.

[G2] Gentile, E.: "*Estructuras Algebraicas II*". O.E.A., 1971.

[G3] Gentile, E.: "*Notas de Algebra*". Fascículo 22. FCEyN, 1965.

[H] Herstein, I.: "*Topics in Algebra*". Wiley, 1975.

[J] Jacobson, N.: "*Basic Algebra I, II*". Freeman, 1974, 1980.

[L] Lang, S.: "*Algebra*" (Third Edition). Addison-Wesley, 1993.

[M] Martínez, J. J.: "*Notas de Algebra II*".


D. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA



[O] O'Brien, H.: "*Estructuras Algebraicas III: Grupos finitos*".
O.E.A.1973.

[R] Rotman, "*The theory of groups*". Springer-Verlag.

[S] Shafarevich, I.: "*Algebra I*". Springer-Verlag, 1992.

[W] van der Waerden, B. L.: "*Modern Algebra*".

[ZS] Zariski-Samuel: "*Commutative Algebra*". vols. 1, 2.


1er. Cuatrimestre 2005

Firma del Profesor:



Aclaración de firma:

Dr. Fernando CUKIERMAN



Dr. JORGE ZILBER
DIRECTOR ADJUNTO
DEPTO. DE MATEMATICA