

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 **2004**
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	<b>4</b>	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	<b>6</b>	hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio		hs.	f) Teórico-Práctico	hs.
g) Totales horas			<b>10</b>	

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. 2004**

Firma del Profesor



Aclaración de firma

**Dra. Andrea SOLOTAR**

Firma del Director



Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

Sello aclaratorio

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. Grupos: definición. Subgrupos. Morfismos de grupo. Orden de un grupo. Subgrupos normales. Grupo cociente. Propiedades: grupos cíclicos. Teorema de Lagrange. Grupos simétrico.
2. Acción de un grupo sobre un conjunto. Estabilizador. Orbita. Teorema de Ecuación de clases. Teorema de Sylow.
3. Anillos.
4. Módulos. Combinaciones lineales. Espacios vectoriales y grupos abelianos. Morfismo de módulos. Submódulos. Relaciones de equivalencia compatibles. Módulo Cociente. Submódulos generado.
5. Sucesiones exactas. Morfismo. Extensiones y equivalencia. Propiedades relativas a módulo de morfismos.
6. Definición universal de producto directo. Propiedades de factorización. Definición universal de suma directa. Propiedades. Suma directa interna. Submódulos suplementarios. Proyectores.
7. Sistemas de generadores. Módulos de tipo finito. Módulos noetherianos y artinianos. Anillos noetherianos y artinianos.
8. Módulos de torsión y módulos divisibles sobre un dominio principal. Torsión y Divisibilidad en un dominio íntegro. Estructura de módulo de torsión y divisible sobre un dominio principal.
9. Definición de módulo libre generado por un conjunto. Módulos libres. Rango de un módulo libre sobre un anillo conmutativo.
10. Producto tensorial Aplicaciones bilineales. Definición universal de producto tensorial de módulos. Propiedades de factorización. Caso en que el anillo de base es conmutativo. Módulos de morfismos entre dos módulos cuando el anillo es conmutativo. Propiedades.
11. Módulos proyectivos e inyectivos. Caracterización de anillos semisimples. Teorema de Kaplansky. Caracterización de módulos proyectivos. e inyectivos sobre un dominio principal.

12. Módulos de tipo finito sobre un dominio principal. Estructura.

13. Módulos playos. Propiedades. Criterios.

### **BIBLIOGRAFIA**

- Gentile E., "*Algebra*". Ch. II – 3ra. ed.
- Bourbaki, "*Algebre*". Ch. VII – 2da. ed.
- Gentile, E., "*Estructuras Algebraicas I y II*"
- S. Lang, "*Algebra*"
- Jacobson, "*Lectures in Abstract Algebra*" (vol. I y Vol. II)

1er. Cuatrimestre 2004

Firma del Profesor:

Aclaración de firma:

Dra. Andrea SOLOTAR

Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA