

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 **Matemática**  
 d) Cursos Técnicos en Meteorología  
 e) Cursos de Idiomas
- 3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **2003**
- 4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
- 5. MATERIA **INTRODUCCION AL ALGEBRA CONMUTATIVA**
- 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) **Cuatrimstral.**
- 11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 

a) Teóricas	3	hs.	d) Seminarios	hs.
b) Problemas	2	hs.	e) Teórico-Problemas	hs.
c) Laboratorio		hs.	f) Teórico-Práctico	h
g) Totales horas	<b>5</b>			

Dr. JORGE ZILBER DIRECTOR ADJUNTO DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL **80 horas**  
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Algebra II**
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. 2003**

Firma del Profesor  
Aclaración de firma



**Dr. Pablo SOLERNO**

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.

Presidencia

## INTRODUCCION AL ALGEBRA CONMUTATIVA

2. Generalidades sobre anillos conmutativos. Definiciones básicas, morfismos, ideales. Ideales maximales y primos. Nilradical y radical de Jacobson de un anillo, irreducibles. Dominios de factorización única. Repaso breve de módulos. Producto tensorial y extensión de escalares.
3. Anillos locales. Lemma de Nakayama y consecuencias. Anillos y módulos de fracciones.
4. Condiciones de cadena. Anillos noetherianos y artinianos. Teorema de las bases de Hilbert.
5. La traducción geométrica. Variedades algebraicas afines. morfismos de variedades. Teorema de ceros de Hilbert. Primeras nociones sobre dimensión.
6. Dependencia entera. "Going-down & going-up". Lema de normalización de Noether.
7. Dimensión. Familias secantes. Teorema de la dimensión de la fibra.
8. Algunos resultados sobre el número y grado de ecuaciones. Teorema de Kronecker: toda variedad algebraica se puede dar por  $n+1$  ecuaciones. Teorema de Eisenbud-Evans-Storch: toda variedad algebraica se puede dar por  $n$  ecuaciones. Definición de grado de una variedad. Teorema de Kronecker con cotas sobre el grado de ecuaciones.
9. Descomposición primaria de ideales en anillos noetherianos.
10. Anillos y variedades regulares. Puntos regulares de variedades algebraicas. El criterio del jacobiano. Propiedades básicas de anillos locales regulares. Sucesiones regulares, intersecciones completas.
11. Anillos y módulos Cohen-Macaulay. Definiciones y propiedades básicas. "Macaulay's Unmixedness Theorem".
12. Completaciones. Filtraciones. Lema de Artin-Rees. Teorema de intersección de Krull. Lema de Hensel. Levantamiento de idempotentes. Teorema de estructura de Cohen. Anillos de series formales.

## BIBLIOGRAFIA

5. M.F. Atiyah, I.G. Macdonald: *Introduction to commutative algebra*. Addison-Wesley (1969).
6. D. Eisenbud: *Commutative Algebra with a view toward Algebraic Geometry*. Graduate Texts in Math. 150, Springer-Verlag (1994).
7. E. Kunz: *Introduction to commutative algebra and algebraic geometry*. Birkhauser (1985).
8. H. Matsumura: *Commutative ring theory*. Cambridge Univ. Press (1986).
9. D. Mumford: *Algebraic Geometry I*. Classics in Math. Springer-Verlag (1995).
10. J.-P. Serre: *Algèbre Locale. Multiplicités*. Lect. Notes in Math. 11, Springer-Verlag (1965).
11. I. Shafarevich: *Basic Algebraic Geometry*. Springer-Verlag (1977).

2do. Cuatrimestre 2003

Firma del Profesor:



Aclaración de firma:

Dr. Pablo SOLERNO

27.  
Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA