

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 **Matemática**  
Orientación **Pura y Aplicada**  
b) Doctorado y/o Post-grado en  
c) Profesorado en **en Matemática**  
d) Cursos Técnicos en Meteorología  
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **2001**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**
5. MATERIA **INTRODUCCION AL ALGEBRA HOMOLOGICA**
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) **Optativa**
10. DURACION (anual, cuatrimestral, bimestral u otra) **Cuatrimstral**
11. HORAS DE CLASES SEMANALES
 

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

Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA

12. CARGA HORARIA TOTAL **64 horas**  
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **Topología**
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. 2001**

Firma del Profesor

Aclaración de firma



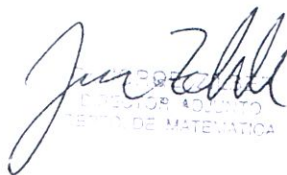
**Dra. María Ofelisa RONCO**



**Dr. Fernando CUKIERMAN**

Firma del Director

Sello aclaratorio



PROFESOR ADJUNTO  
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA

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.



## INTRODUCCION AL ALGEBRA HOMOLOGICA

**Programa: 0.** Módulos: módulos libres, proyectivos e inyectivos. Diagramas, sucesiones exactas. Categorías y funtores. Los funtores  $Hom$  y  $\otimes$ .

1. Grupos diferenciales. Complejos de cadenas, homología. Complejos acíclicos. Homotopía. Sucesión exacta larga en homología. Producto de complejos. Bicomplejos. Cohomología.

2. Homología singular. Homotopía. Objetos simpliciales. Producto de objetos simpliciales. La categoría simplicial  $\Delta$ . Realización geométrica de un conjunto simplicial. Homología simplicial, normalización. Teorema de Eilenberg-Zilber. Fibración de Kan y complejo de Kan. Nervio y espacio clasificante de una categoría. Construcción de Bousfield-Kan. Objeto bisimplicial.

3. Extensiones de módulos: suma y composición. Obstrucciones a la extensión de morfismos. Resoluciones, resoluciones inyectivas. Definición de  $Ext$ , descripción axiomática de  $Ext$ . Producto tensorial. Exactitud a derecha del producto tensorial. Grupos de torsión. Formula de Kunneth. Teoremas de coeficientes universales.

4. Algebra de grupo,  $G$ -módulos. Resoluciones de  $\mathbf{Z}$  sobre  $\mathbf{Z}[G]$ . Resolución estándar. Homología de un grupo,  $H_*(G)$ . La homología de grupos cíclicos y de grupos libres. Cohomología de grupos discretos. Homología de pequeñas categorías.

5. Algebra tensorial y álgebra simétrica. Algebra universal envolvente de un álgebra de Lie. Algebras lisas. La bar resolución para álgebras. Homología de Hochschild. Homología de André-Quillen para álgebras conmutativas.

6. Homología de álgebras de Lie. Homología de  $gl(A)$ . Estabilidad y primera obstrucción. Homología con coeficientes en la representación adjunta.

7. Categorías aditivas y categorías abelianas. Resoluciones relativas. Subobjetos y objetos cocientes. La categoría de sucesiones exactas cortas. Funtores derivados. Cotriple. Homología de Quillen.

### Bibliografía.

Michel André *Homologie des algèbres commutatives*, Grund. Math. Wissen. 206 (1974), Springer-Verlag.

Kenneth Brown *Cohomology of groups*, Graduate Texts in Math. 87 (1982), Springer-Verlag.

Jean Louis Loday *Cyclic homology* Grund. Math. Wissen. 301, Second Edition (1998), Springer-Verlag.

Saunders Mac Lane *Homology* Classics in Math. (1995), Springer-Verlag.

Daniel Quillen *On the (co)-homology of commutative rings*, Proc. Symp. Pure Math. 17 (1970), 65-87.

2do. cuatrimestre 2001

Firma del Profesor:

Aclaración de firmas:

Dra. María Ofelia RONCO

Dr. Fernando CUKIERMAN

Dr. JORGE ZILBER  
DIRECTOR ADJUNTO  
DEPTO. DE MATEMATICA