

## 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 y Aplicada**

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 **2000**

4. N° DE CODIGO DE CARRERA **03-12**

5. MATERIA **TEORIA DE ALGEBRAS**

6. N° DE CODIGO

7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **5 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 **4** hs. d) Seminarios

b) Problemas **3** hs. e) Teórico-Problemas

c) Laboratorio hs. f) Teórico-Práctico

g) Totales horas **7**



12. CARGA HORARIA TOTAL **102 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. 2000**

Firma del Profesor

Aclaración de firma **Dr. Guillermo CORTINAS**

Firma del Director

Dr. ROBERTO L. O. CIGNOLI  
DIRECTOR  
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.



## PROGRAMA ANALITICO

### I. Definiciones y propiedades básicas

1. Álgebras de dimensión finita sobre un cuerpo. Módulos. Teorema de Jordan-Hölder para módulos sobre un álgebra. Longitud de un módulo. Radical de Jacobson. Lema de Nakayama. Módulos indescomponibles. Teorema de Krull-Schmidt.

### II. Álgebras Semisimples

1. Representaciones de grupos finitos. Álgebra de grupo; equivalencia entre módulos sobre el álgebra de grupo y representaciones. Teorema de Maschke.

2. Módulos semisimples. Lema de Schur para módulos simples. Teoremas de unicidad de la descomposición de un módulo semisimple como suma de simples. Descomposición de la representación regular de un grupo como suma de irreducibles. Caracterización de la semisimplicidad de un módulo como la nulidad del radical. Ejemplos de anillos semisimples: álgebras de grupo;  $\mathbb{C}^*$ -álgebras de dimensión finita. Teoremas de Wedderburn y de Artin-Wedderburn. Igualdad entre el número de representaciones irreducibles de un grupo y el de sus clases de conjugación.

3. Carácteres. El carácter de una representación compleja. Carácter de la suma y del producto tensorial de representaciones. Relaciones de ortogonalidad de los caracteres irreducibles. Representaciones inducidas. Tablas de caracteres. Ejemplos: grupos cíclicos, diédrales y simétricos.

### III. Métodos diagramáticos

1. Álgebras de Carcag. Ideales admisibles y cocientes. Carcag de un álgebra. Teorema: toda álgebra de dimensión finita es cociente de una de Carcag.

2. Representaciones de Carcages. Equivalencia entre módulos y representaciones. Descripción de módulos simples, y de proyectivos e inyectivos indescomponibles.

3. Ejemplos. Álgebras hereditarias y sus cocientes. Álgebras seriales. Álgebras de Nakayama.

## BIBLIOGRAFIA

*Representations and Cohomology I*, D. Benson, Cambridge Studies in Advanced Mathematics 30, Cambridge University Press, Cambridge, 1991.

*Métodos diagramáticos en teoría de representaciones*, C. Cibils, F. Larrión, L. Salmerón, Monografías del Instituto de Matemáticas de la Universidad Autónoma de México, México, 1982.

*Representation Theory of finite groups and associative algebras*, C. Curtis and I. Reiner, John Wiley & Sons, Inc. New York 1962.

*Algebra*, S. Lang, Aguilar Editor. Madrid, 1973.

*Représentaions linéaires des groupes finis*, J.P. Serre, Hermann, Collection Méthodes. París, 1967.

Firma del Profesor

Aclaración de firma **Dr. Guillermo CORTIÑAS**

