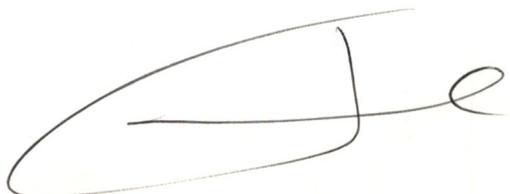


MA 1998
32

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
Orientacion I
b) Doctorado y/o Post-grado en **Cs. Matemáticas**
c) Profesorado en
d) Cursos Técnicos en Meteorología
e) Cursos de Idiomas
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre **2do. Cuat.** Año **1998**
4. N° DE CODIGO DE CARRERA **53**
5. MATERIA **INTRODUCCION A LA TEORIA DE ALGEBRA DE HOPF**
6. N° DE CODIGO
7. PUNTAJE PROPUESTO (en caso de tratarse de materias optativas para la
Licenciatura o de Doctorado y/o Post-Grado) **3 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 **5** hs.
 - b) Problemas hs.
 - c) Laboratorio hs.
 - d) Seminarios hs.
 - e) Teórico-Problemas hs.
 - f) Teórico-Práctico hs.
 - g) Totales horas **5**

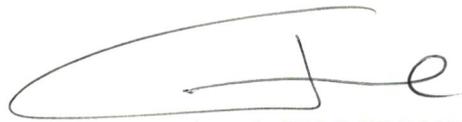


12. CARGA HORARIA TOTAL **5 horas**
FORMA DE EVALUACION **Examen final**
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS **No tiene**
14. PROGRAMA ANALITICO (Adjuntarlo) **Se adjunta**
15. BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha **2do. Cuat. 1998**

Firma del Profesor

Aclaración de firma



Dr. Juan José GUCCIONE

Firma del Director

Sello aclaratorio



Dr. ROBERTO L. O. CIGNOLI
DIRECTOR
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.

0. Repaso de Álgebra Lineal

- a) El dual de un espacio vectorial. El anulador. El doble dual. La inyección canónica en el doble dual.
- b) Espacios vectoriales graduados.

1. Producto Tensorial de Espacios Vectoriales

- a) Propiedad universal del producto tensorial. Existencia y unicidad.
- b) Isomorfismos canónicos.
- c) Producto tensorial de funciones lineales. La aplicación canónica.

$$\text{Hom}(U, U') \otimes \text{Hom}(V, V') \rightarrow \text{Hom}(U \otimes V, U' \otimes V').$$

Casos particulares importantes.

- d) La evaluación, la coevaluación y la traza.

2. Álgebras Asociativas

- a) Álgebras asociativas. Morfismos. Subálgebras. El centro. Ideales. Cociente por un ideal bilátero. Ejemplos.
- b) Módulos sobre un álgebra. Módulos simples y semisimples. Álgebras simples y semisimples.
- c) Álgebras libres. El álgebra de polinomios. Polinomios no conmutativos. Álgebras graduadas y filtradas.
- d) Producto tensorial de álgebras. Propiedad universal. Ejemplos.
- e) Álgebras tensorial y exterior de un espacio vectorial graduado.

3. Coálgebras asociativas

- a) coálgebras asociativas. Morfismos. Subcoálgebras y coideales. Cociente por un coideal bilátero. Producto tensorial y suma directa. Coalgebras coconmutativas. Ejemplos.
- b) El álgebra dual C^* de una coálgebra C . Relación entre las subcoálgebras y coideales de C y sus duales.

4. Comódulos

- a) comódulos. Morfismos. Subcomódulos. Núcleo e imagen. Cociente de un comódulo por un subcomódulo.
- b) Comódulos racionales. Propiedades.

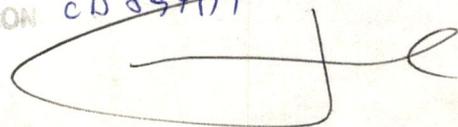
5. Biálgebras

- a) Biálgebras. Morfismos. Sub-biálgebras, ideales y biálgebras cociente.
- b) Biálgebra asociada a un monoide. Elementos de tipo grupo. Propiedades. Álgebras de Lie. Biálgebra envolvente. Elementos primitivos. Estructuras de biálgebra sobre las álgebras tensorial y simétrica


Dr. ROBERTO CIGNOLI

APROBADO POR RESOLUCION

C.O. 897/99



6. Álgebras de Hopf

- a) Álgebras de Hopf. Morfismos. Sub-álgebras de Hopf, Ideales de Hopf y Cocientes de álgebras de Hopf.
- b) Propiedades de la antípoda.
- c) Módulos de Hopf. Teorema fundamental.

7. Integrales

- a) Integrales en el álgebra dual H^* de un álgebra de Hopf H . Caracterización del máximo módulo racional H^{*rat}
- b) Propiedades de las integrales de un álgebra de Hopf de dimensión finita. Álgebras de Hopf unimodulares. Álgebras de Hopf semisimples. Teorema de Maschke.

8. El dual finito

- a) El dual finito A^o de un álgebra A . Estructura de cóalgebra de A^o . Caracterizaciones. Álgebras propias. El dual finito de un álgebra de Hopf.

2do. cuatrimestre 1998

Firma del Profesor:



Aclaración de firma:

Dr. Juan José GUCCIONE



Dr. ROBERTO L. O. CIGNOLI
DIRECTOR
DEPTO. DE MATEMÁTICA