

M 1992

(43)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO MATEMATICA

ASIGNATURA SEMINARIO DE GEOMETRIA Y COMPUTACION

CARRERA/S: Licenciatura y Doctorado en Cs. Matemáticas

ORIENTACION: Pura

CARACTER Optativa

DURACION DE LA MATERIA cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 2 hs b) Problemas: hs.

c) Laboratorio: hs. d) Seminarios: 1 hs.

e) Totales: 3 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Algebra III (Teoría de cuerpos),
Algebra Comutativa con Aplicaciones I y II

PROGRAMA

En este curso se tratan temas seleccionados de álgebra comutativa y geometría algebraica y sus aplicaciones en la informática (Cálculo Formal). Este segundo aspecto incluye también la consideración de cotas inferiores para problemas algorítmicos de eliminación y relevantes técnicas.

En el campo puramente referido al álgebra comutativa se tratarán los temas siguientes: intersecciones completas y sucesiones regulares en geometría algebraica y álgebra comutativa, respectivamente. El teorema de Macaulay. Dimensión y profundidad de módulos noetherianos. Introducción elemental a la teoría de dualidad en geometría con una aplicación a la informática: un Nullstellensatz efectivo en término de cálculos de evaluación (straight line programs).

En cuanto a las cotas inferiores en algoritmos de eliminación se analizarán los puntos siguientes: Generalidades y fundamentos. Complejidad binaria y complejidad algebraica. Complejidad uniforme y complejidad probabilística. Máquinas de Turing, redes booleanas y

DR. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
DIRECTOR
DPTO. DE MATEMATICA

299/93

aritméticas, circuitos booleanos y aritméticos. Las conjeturas de Cook y Valiant. Cotas inferiores no uniformes (teoremas de Heintz-Sieveking y Razvorov Andre'ev).

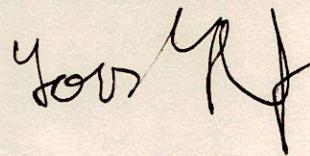
Bibliografia

- H.Matsumura: Commutative ring theory. Cambridge University Press (1989).
- M.Lejeune-Jalabert: Effectivité de calculs polynomiaux. Cours DEA, Université de Grenoble (1984-85).
- N.Fitchas, M.Giusti, F.Smietanski: Sur la complexité du théorème de zéros. Manuscrito Ecole Polytechnique, Palaiseau (1992).
- R.Hartshorne: Algebraic Geometry Springer (1977).
- J.Heintz: On the computational complexity of polynomials and bilinear mappings. A survey. Applied Algebra, Algebraic Algorithms and Error Correcting Codes, 5th. Intern.Conf. AAECC-5, Menorca 1987. L.Huget y A.Poli eds., Springer LN Comp.Sci 356 (1989)269-300.
- L.Balcázar, J.Díaz, J.Gabarró: Structural Complexity I.ATCS Monographs on Theoretical Computer Sciennce 11, Springer (1988).
- J.Wegener: The complexity of Boolean functions. Teubner (1987).

2do. cuatrimestre 1992.-

Firma del Profesor:

Aclaración: Ios Heintz.



Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA
DIRECTOR
DPTO. DE MATEMATICA