

MAT 94<sup>1</sup>



NUEVO MODELO DE PROGRAMA A REGIR A PARTIR  
DEL 1ER. CUATRIMESTRE DE 1994



FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

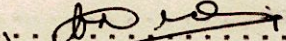
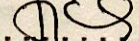
UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES

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 .....  
d) Cursos Técnicos en Meteorología .....  
e) Cursos de Idiomas .....  
3. 1er. Cuatrimestre/2do. Cuatrimestre ..... 1er. Cuatr. .... Año 1994  
4. N\* DE CODIGO DE CARRERA ..... 03  
5. MATERIA ..... ECUACIONES POLINOMIALES Y ALGORITMOS  
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) ..... Cuatrimestral  
11. HORAS DE CLASES SEMANALES  
a) Teóricas ..... hs      d) Seminarios ..... hs  
b) Problemas ..... hs      e) Teórico-Problemas ..... hs  
c) Laboratorio ..... hs      f) Teórico-Práctico ..... 6 ..... hs  
g) Totales Horas ..... 6




12. CARGA HORARIA TOTAL .....<sup>6</sup>.....  
FORMA DE EVALUACION ..... Examen Final .....  
13. ASIGNATURAS CORRELATIVAS ..... Análisis I y Algebra .....  
.....  
14. PROGRAMA ANALITICO (adjuntarlo) ..... Se adjunta .....  
15 BIBLIOGRAFIA (indicar título del libro, autor, editorial y año de  
publicación; adjuntar luego del programa)

Fecha 1 er Cuatrimestre 1994 .....

Firma Profesor .....  .....  .....

Aclaración de firma ..... Dra Alicia DICKENSTEIN-Dra Teresa KRICK .....

Firma del Director .....  .....

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 modi-  
ficables por Resolución del Consejo Superior de la Universidad  
de Buenos Aires.



## ECUACIONES POLINOMIALES Y ALGORITMOS

1. Polinomios en una Variable. Máximo común divisor y factorización única:  
algoritmos. Algoritmos de Sturm y Descartes para determinar el número de raíces reales. Revisión de sistemas lineales y determinantes. Resultantes y aplicaciones.
2. Polinomios en varias variables. Sistemas de ecuaciones polinomiales. Comparación con el caso de una variable. Ideales. Algoritmo de división de Hironaka. Bases de Gröbner. Propiedades. El teorema de la base de Hilbert. Algoritmo de Buchberger de construcción de base de Gröbner. Aplicación a los problemas de pertenencia y representación. Comparación con el punto de vista clásico.
3. Eliminación. Implicitación. Algoritmos e interpretación geométrica. Puntos singulares.
4. Teorema de ceros de Hilbert. Ideales radicales y la correspondencia ideal-variedad de ceros. Sistemas de ecuaciones polinomiales sin soluciones. Sistemas con finitas soluciones.
5. Otras aplicaciones: movimiento de robots y demostración automática de teoremas.

    
**DR. ANGEL RAFAEL LAROTONDA**  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMATICA



BIBLIOGRAFIA:

Cox, D.-Little, J.-O shea, D.: Ideals, Varieties and Algorithms: An introduction to computational Algebraic Geometry and Commutative Algebra. Undergraduate Texts in Mathematics. Springer-Verlag, 1992.

Becker, T-Weispfenning, V.: Gröbner bases. A computational Approach to Commutative Algebra, Springer-Verlag, 1993.

Mishra, B.: Algorithmic Algebra. Springer-Verlag, 1993.

Lejeune-Jalabert, M.: Effectivité des Calculs Polynomiaux. Cours de DEA. Institut Fourier, Univ. Grenoble 1, 1986.

Davenport, J.-Siret, Y.-Tournier E.: Calcul Formel Systemes et Algorithmes de Manipulations Algébriques. Masson, 1986.

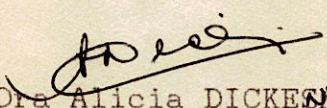
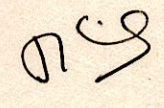
Mignotte, M. Mathematiques pour le Calcul Formel. Presses Universitaires Francaises, 1986.

Van del Waerden, B.L.: Modern Algebra. Ungar Publishing Co., New Yoek, 1969.

Artículos de investigación en general.

1 er Cuatrimestre 1994.-

Firma del Profesor:

Aclaración de Firma:  Dra Alicia DICKSTEIN - Dra Teresa KRICK 

  
Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMATICA