

A-L-G-E-B-R-A III

- 4002  
4013
1. La categoría de los  $A$ -módulos por la izquierda.
  2. Functores Hom. Módulos inyectivos y proyectivos. Resolución proyectivas e inyectivas de un  $A$ -módulo por la izquierda.
  3. Los funtores  $M \otimes_A -$  y  $- \otimes_A N$ . Módulos planos.
  4.  $A$ -módulos por la izquierda noetherianos y artinianos.
  5. La localización en anillos conmutativos.
  6. La noción de  $A$ -álgebra ( $A$  conmutativo). El teorema de la base de Hilbert. El teorema de los ceros de Hilbert.
  7. El espectro primo de un anillo conmutativo.
  8. El haz estructural asociado a un anillo conmutativo. Teorema de geometrización afín. Teorema de estructura de los anillos artinianos conmutativos.
  9. Dimensión de Krull. Altura y profundidad de un ideal.
  10. Extensiones enteras. Lema de normalización de Noether. Teoremas del going-up y del going-down.
  11. Topología  $q$ -ádica. Lema de Artin-Rees. Teorema de Artin-Rees.
  12. La igualdad  $\delta(A) = d(A) = \dim_k A$  para  $A$  anillo local noetheriano. Teoría de la dimensión para  $k$ -álgebras de tipo finito sin divisores de cero.
  13. Anillo local regular. Diferenciales y derivaciones en un punto, de una  $k$ -álgebra finito generada y sin divisores de cero.
  14. Anillos de valoración y valoraciones. Variaciones discretas. Dominios de Dedekind.
  15. Grupos diferenciales. Primer teorema fundamental del álgebra homológica.
  16. Resoluciones homológicas y cohomológicas de un  $A$ -módulo por la izquierda. Segundo teorema fundamental del álgebra homológica.
  17. Functores derivados por la izquierda y por la derecha. La sucesión exacta de los funtores derivados.
  18. Los funtores  $\text{Ext}_A^n(M, N)$ . Los funtores  $\text{Tor}_n^A(M, N)$ .

## BIBLIOGRAFIA

1. Atiyah-Macdonald : "Introduction to Commutative Algebra". Addison-Wesley, 1969.
2. Lang, S. : "Algebra" .. Addison-Wesley, 1955.
3. Matsumura, H. : "Commutative Algebra". Benjamin, 1970.
4. Northcott, D.G. : "An introduction to homological Algebra". Cambridge at the University Press, 1972.
5. Rotman, J. : "Notes on homological algebra" . Van Nostrand, 1970.
6. Zariski-Samuel : "Commutative Algebra I y II" Van Nostrand, 1958.