

ASSIGNATURA: Algebra III (*).

4013

CURS : 88-89.

PROFESSOR: P. Menal.

PROGRAMA

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 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. Funtores derivados por la izquierda y por la derecha. La sucesión exacta de los funtores derivados.
18. Los funtores $\text{Ext}_A^n(M_0)$. Los funtores $\text{Tor}_n^A(M_0)$.

BIBLIOGRAFIA

- 1- Atiyah-Macdonald, *Introduction to Commutative Algebra*. Addison-Wesley, 1969.

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