

ÁLGEBRA CONMUTATIVA

CURSO DE MAESTRÍA 2003

1. PRESENTACIÓN

El objetivo del curso es presentar algunas de las herramientas básicas del álgebra conmutativa: la localización, la teoría de valuaciones, y la teoría de la dimensión.

Se asume como pre-requisitos los cursos básicos de la licenciatura en Matemática.

2. PROGRAMA TENTATIVO

El énfasis será puesto en los temas 2, 4, 6 y 7.

1. Repaso de anillos conmutativos y módulos. Radical de un ideal, nilradical, radical de Jacobson. Extensión y contracción de ideales. Producto tensorial de módulos, módulos planos, inyectivos, proyectivos.
2. Localización.
3. Descomposición primaria.
4. Dependencia integral y valuaciones. Anillos integralmente cerrados, going-up, going-down. Anillos de valuaciones.
5. Condiciones de cadena. Anillos y módulos noetherianos y artinianos.
6. Anillos de valuación discreta. Dominios de Dedekind.
7. Teoría de la dimensión. Funciones de Hilbert. Dimensión en anillos noetherianos. Anillos locales regulares. Dimensión trascendente.

3. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- ATIYAH, M., MACDONALD, I., *Introduction to commutative algebra*. Addison-Wesley, 1969.
- EISENBUD, D. *Commutative algebra. With a view toward algebraic geometry*. Springer, GTM 150, 1995.
- KUNZ, E. *Introduction to commutative algebra and algebraic geometry*. Birkhäuser, 1985.
- MATSUMARA, H. *Commutative algebra*. Benjamin, 1970.