

| | | | |
|-----------------------|---|---|------------------|
| UNIDAD IZTAPALAPA | | DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | |
| NIVEL MAESTRIA | | EN CIENCIAS (MATEMATICAS) | |
| CLAVE 213724 | UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Algebra Conmutativa | | TRIM. I-IX |
| HORAS TEORIA 4.5 | SERIACION AUTORIZACION | | CREDITOS 9 |
| HORAS PRACTICA 0.0 | | | OPT/OBL. OPT. |

OBJETIVO (S):

Presentar el material básico del álgebra conmutativa de manera que el alumno tenga las bases para abordar el estudio del tema más específico como geometría algebraica, teoría de números, teoría de códigos y criptografía, etc.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Anillos e ideales.
 - a) Anillos, subanillos, homomorfismos e ideales.
 - b) Elementos nilpotentes, unidades, divisores de cero.
 - c) El nilradical y el radical de Jacobson.
 - d) Operaciones con ideales.

2. Módulos.
 - a) Producto tensorial de módulos y álgebras.
 - b) Anillos y módulos Noetherianos.
 - c) Lema de Nakayama.

3. Localización.
 - a) Definiciones, ejemplos, propiedades básicas.
 - b) Anillos locales y anillos de valuación.
 - c) Operaciones con ideales en anillos locales.
 - d) Teoremas de ascenso y descenso.

4. Descomposición primaria.
 - a) Primos asociados.
 - b) Descomposición primaria.

5. Dependencia entera.
 - a) Teorema de ascenso y descenso.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

2 / 3

| | | | |
|--------------------------|---|---|-------------------|
| UNIDAD IZTAPALAPA | | DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | |
| NIVEL MAESTRIA | | EN CIENCIAS (MATEMATICAS) | |
| CLAVE 213724 | UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Algebra Conmutativa | | TRIM. I-IX |
| HORAS TEORIA 4.5 | SERIACION AUTORIZACION | | CREDITOS 9 |
| HORAS PRACTICA 0.0 | | | OPT./OBL. OPT. |

- b) Teorema de los ceros de Hilbert.
- c) Anillos de valuación.

6. Tema opcional.

- a) Anillos y módulos graduados.
- b) m-sucesiones.
- c) Elementos de geometría algebraica.
- d) Teoría de la dimensión. Altura y profundidad. Teorema de Krull. Anillos regulares.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Los resultados deberán presentarse de manera que muestren su alcance, limitaciones y aplicabilidad a otras disciplinas.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluaciones periódicas y/o evaluación global.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

- 1.- Antiyah, M. F. & McDonald I. G., "Introducción al álgebra conmutativa", Addison, Wesley, 1980.
- 2.- Birkhoff G. & McLane S., "A survey of modern algebra", McMillan Publ., New York, USA, 1977.



~~UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA~~

Edmundo Jacinto

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 208
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO

3 / 3

| | | | |
|--------------------------|---|---|------------------|
| UNIDAD IZTAPALAPA | | DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA | |
| NIVEL MAESTRIA | | EN CIENCIAS (MATEMATICAS) | |
| CLAVE 213724 | UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Algebra Conmutativa | | TRIM. I-IX |
| HORAS TEORIA 4.5 | SERIACION AUTORIZACION | | CREDITOS 9 |
| HORAS PRACTICA 0.0 | | | OPT/OBL. OPT. |

- 3.- Cox D., Little J. & O'Shea D., "Ideals, vairesities and algorithms", UTM, Springer-Verlag, 1992.
- 4.- Eisenbud D. "Commutative algebra with a wiew toward algebraic geometry", GTM, Springer- Verlag, 1994.
- 5.- Fulton W., "Curvas algebraicas", Editorial Reverté, México, 1971.
- 6.- Matsumura H., "Commutative Algebra", W. A. Benjamin Inc., 1970.
- 7.- Matsumura H., "Commutative Ring Theory", Cambridge University Press.
- 8.- Sharp R. Y., "Steps in commutative algebra", Cambridge University Press, 1990.
- 9.- Zariski O., Smuel P., "Commutative algebra", Vol. I y II, Springer-Verlag, 1975.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO