



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

1 / 4

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (MATEMATICAS)	
CLAVE 213719	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Algebra		TRIM. I-III
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION AUTORIZACION		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

OBJETIVO (S) :

Proporcionar al alumno una sólida base algebraica para su formación matemática.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Anillos.
 - a) Definiciones básicas y ejemplos.
 - b) Ideales. Definición, ejemplos, ideales máximos, ideales primos, ideales finitamente generados, etc. la topología de Zariski.
 - c) Homomorfismos. Definiciones, ejemplos, núcleo e imagen. Teorema fundamental de homomorfismos. Anillos cociente. Aritmética modular.
 - d) Tipos de anillos. Dominios enteros, Dominios de ideales principales, Dominios de factorización única, Dominios euclidianos, el anillo de los enteros gaussianos.
 - e) Anillos de polinomios. El algoritmo de la división, el máximo común divisor. El lema de Gauss, el criterio de Eisenstein. Polinomios sobre dominio de factorización única. El teorema fundamental del álgebra.
 - f) El campo cociente de un dominio entero.
2. Campos.
 - a) Definiciones, ejemplos, subcampos, campo primo, características. Extensiones.
 - b) Tipo de extensiones. Extensiones algebraicas, trascendentes. Adjunciones.
 - c) Campos de descomposición de polinomios.
 - d) Campos finitos, construcciones clásicas.
 - e) Extensiones normales y separables. Extensiones de Galois.
 - f) El teorema fundamental de la teoría de Galois.



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 / 4

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (MATEMATICAS)	
CLAVE 213719	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Algebra		TRIM. I-III
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION AUTORIZACION		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

3. Módulos.

- a) Definiciones, ejemplos.
- b) Homomorfismos de módulos. Los teoremas de Isomorfismo de Noether.
- c) Módulos sobre dominios de ideales principales.
- d) Tipos de módulos. Módulos libres y proyectivos.
- e) Condiciones de finitud. Módulos Noetherianos y Artinianos.
- f) Sucesiones exactas, sumas y productos directos.

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.- Adkins, W., Weintraub, S., "Algebra/A module theory approach)", GTM, Springer-Verlag, 1992.
- 2.- Anderson F. W. & Fuller K., "Rings and categories of modules", GTM 13, Springer-Verlag, New York, USA, 1974.
- 3.- Artin E., "Galois Theory", Notre Dame IN, 1944.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

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

SELLO

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (MATEMATICAS)	
CLAVE 213719	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Algebra		TRIM. I-III
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION AUTORIZACION		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT/OBL. OPT.

- 4.- Antiyah, M. F. & McDonald I. G., "Introducción al álgebra conmutativa", Addison Wesley, 1980.
- 5.- Burton, David M., "Abstract algebra", WM. C. Brow Publ., USA, 1988.
- 6.- Burton, David M., "A first course in rings and ideals", Addison Wesley Pub. Co. USA, 1968.
- 7.- Birkhoff G. & McLane S., "A survey of modern algebra", McMillan Publ., New York, USA, 1977.
- 8.- Cox D., Little J. & O'Shea D., "Ideals, varieties and algorithms", Springer-Verlag, 1992.
- 9.- Eisenbud D. "Commutative algebra with a view toward algebraic geometry", GTM, Springer-Verlag, 1994.
- 10.- Erlich G., "Fundamental concepts in abstract algebra", PWS-KENT Publ. Co. Boston, USA, 1991.
- 11.- Fraleigh J. B., "Algebra abstracta", Addison Wesley Iberoamericana, México, 1987.
- 12.- Grove L., "Algebra", Academic Press, 1983.
- 13.- Herstein, I. N., "Topics in algebra", John Wiley & Sons, New York, USA, 1975.
- 14.- Lidl R. & Niederreiter, H., "Finite fields", Encyclopaedia of Mathematics and its applications, Addison Wesley Pub. Co., 1983.
- 15.- McElice R. J., "Finite fields for computer scientists and engineers", Kluwer Acad. Publ., 1987.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Ramiro Jaco

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO

EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

DSE-11 5M0798

PROGRAMA DE ESTUDIOS

4 / 4

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	
NIVEL MAESTRIA		EN CIENCIAS (MATEMATICAS)	
CLAVE 213719	UNIDAD ENSEÑANZA-APRENDIZAJE Algebra		TRIM. I-III
HORAS TEORIA 4.5	SERIACION AUTORIZACION		CREDITOS 9
HORAS PRACTICA 0.0			OPT./OBL. OPT.

16.- Rotman J., "An introduction to homological algebra", Academic Press, 1979.

17.- Stewart I., "Golois theory", Chapman and Hall, London, GB, 1973.

18.- Wisbauer R., "Foundations of module and ring theory", Gordon & Breach Science Publishers, 1991.

19.- Zariski O., Samuel P., "Cimmutative algebra", GTM, Springer-Verlag, 1975.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

Edmundo Jacinto H.

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 208

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

SELLO