



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA	1 / 3
NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	9
2131126	TEORIA DE ANILLOS Y CAMPOS		TIPO	OPT.
H.TEOR. 3.0	SERIACION		TRIM.	VIII
H.PRAC. 3.0	2131108 Y 72 CREDITOS DE FD			

OBJETIVO(S):

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Comprender las ideas, conceptos y técnicas básicas de la teoría de anillos y de la teoría de campos.
- Expresar en forma oral y escrita los procedimientos y algoritmos utilizados así como sus conclusiones.

Objetivos Específicos:

Al final de la UEA el alumno será capaz de:

- Reconocer los distintos tipos de anillos como una estructura algebraica con dos operaciones, de la cual ya ha tenido muestras en cursos anteriores; por ejemplo: Z , Q , R , C , Z_n , $M_{n \times n}(R)$, cuaternios, etcétera.
- Comprender los conceptos de ideales, dominios y sus campos de cocientes para poderlos aplicar posteriormente en otras áreas de la matemática.
- Manejar con soltura los polinomios con coeficientes en anillos más generales.
- Comprender y manejar los conceptos básicos de campo, extensión, adjunción, cerradura, etcétera.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Anillos. Ideales. Homomorfismos de anillos, núcleo e imagen. Anillos cociente. Ideales primos y máximos. Dominios enteros. El campo de cocientes de un dominio entero. El anillo de fracciones de un anillo conmutativo con 1. (2.5 semanas)



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2131126

TEORIA DE ANILLOS Y CAMPOS

2. Dominios euclidianos. Dominios de ideales principales. Dominios de factorización única. Factorización de polinomios. Lema de Gauss. Criterio de Eisenstein. Anillos de polinomios con coeficientes en un anillo conmutativo. (2.5 semanas)
3. Campos. Extensiones. Grado de una extensión. Campos primos, característica de un campo. Adjunciones. Extensiones algebraicas y trascendentes. Clasificación de extensiones simples. Campos algebraicamente cerrados. Cerraduras algebraicas. Teorema de Steinitz. Construcciones con regla y compás. Los problemas griegos clásicos. (6 semanas)

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Las exposiciones del profesor deberán estar acompañadas con ejemplos significativos que aborden los temas del curso. En la clase semanal de práctica, el profesor promoverá el trabajo en equipo, en donde los alumnos, guiados por el profesor, resolverán problemas relacionados con la Teoría de Anillos y Campos, aplicando los conceptos, ideas y técnicas aprendidas en clase.

Se utilizará, en la medida de lo posible, material de apoyo basado en las Tecnologías de la información y la comunicación.

El profesor promoverá que durante el transcurso de las horas teóricas y prácticas los alumnos expresen sus ideas y las expongan ante sus compañeros de manera que desarrollen su capacidad de comunicación oral.

El profesor fomentará que los alumnos realicen trabajos escritos en los que desarrollen su capacidad para comunicar sus ideas en forma escrita.

El profesor impulsará la elaboración de carteles o presentaciones en las que los alumnos comuniquen los conceptos aprendidos.

El profesor tomará especial cuidado en que los alumnos identifiquen y comprendan los argumentos correctos y erróneos tanto en sus participaciones en las clases como a través de sus trabajos escritos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

El profesor llevará a cabo al menos dos evaluaciones periódicas y, en su caso, una terminal. En la integración de la calificación se incorporarán aspectos como el desempeño en la solución de listas de ejercicios, la participación en clase y talleres, y la elaboración y presentación de proyectos. Los factores de ponderación serán a juicio del profesor.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360
EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN LICENCIATURA EN MATEMATICAS

3/ 3

CLAVE 2131126

TEORIA DE ANILLOS Y CAMPOS

En el proceso de evaluación el alumno deberá mostrar su capacidad de comprender y aplicar los conceptos desarrollados en el curso.

Evaluación de Recuperación:

A juicio del profesor, consistirá en una evaluación que incluya todos los contenidos teóricos y prácticos de la UEA o sólo aquellos que no fueron cumplidos durante el trimestre.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Battacharya, P.B.; Jain, S.K.; Nagpaul, S.R., Basic Abstract Algebra. Second Edition. Cambridge University Press, 1994.
2. Burton, D., A first course in Rings and Ideals. Addison - Wesley, 1970.
3. Dummit, D., Foote, R. Abstract Algebra. Third Edition, John Wiley, 2004.
4. Ehrlich, G. Fundamental Concepts of Abstract Algebra. PWS-Kent, 1991.
5. Herstein, I.N., Topics in Algebra. Second Edition, John Wiley and Sons; 1975.
6. Rotman J., Advanced Modern Algebra. Second Edition, Graduate Studies in Mathematics Vol. 114 American Mathematical Society., 2010.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 360

EL SECRETARIO DEL COLEGIO