



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

PROGRAMA DE ESTUDIOS

UNIDAD IZTAPALAPA		DIVISION CIENCIAS BASICAS E INGENIERIA		1/ 2
NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN MATEMATICAS				
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CREDITOS	9
2137027	TEORIA DE NUMEROS ALGEBRAICOS		TIPO	OBL.
H. TEOR. 4.5	SERIACION AUTORIZACION		TRIM. I AL III	
H. PRAC. 0.0				

OBJETIVO(S):

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

1. Entender el lenguaje y la teoría en torno a los anillos de enteros como una generalización de la teoría de divisibilidad en los enteros \mathbb{Z} .
2. Entender problemas básicos de investigación en anillos de enteros, en particular de campos cuadráticos y ciclotómicos.
3. Resolver algunas ecuaciones diofantinas tales como $x^2 - dy^2 = \pm 1$ y $y^2 = x^3 + k$.
4. Entender problemas abiertos de factorización y cálculo de números de clase en campos cuadráticos y ciclotómicos.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Campos de números y anillos de enteros.
2. Norma, traza y discriminante.
3. Bases enteras y descomposición del anillo de enteros como suma directa de \mathbb{Z} -módulos.
4. El grupo de clases de ideales y Lema de Hurwitz. Finitud del número de clases de ideales.
5. Índice de ramificación, grado de inercia de un ideal primo.
6. La fórmula $\sum_{i=1}^g e_{ef_i} = n$.
7. Anillos de enteros cuadráticos y grupo de unidades. Fracciones continuas. Ecuación de Pell-Fermat.
8. Campos ciclotómicos.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

NOMBRE DEL PLAN POSGRADO EN MATEMATICAS		2/ 2
CLAVE 2137027	TEORIA DE NUMEROS ALGEBRAICOS	

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

De acuerdo a la naturaleza introductoria del curso, la teoría y problemas deberán ser expuestos por el profesor y en el transcurso del trimestre deberá proporcionar tres tareas: una en la semana 3, la segunda en la semana 6 y la tercera en la semana 10.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Tres tareas individuales durante el trimestre y una exposición obligatoria. Las tareas deberán ser calificadas por el profesor y devueltas al alumno. Los temas de exposición deberán ser elegidos por el profesor y algunos de los temas propuestos son:

1. Completaciones de campo de campo Q .
2. Teorema Chino del Residuo para anillos.
3. Solución de ecuaciones diofantinas del tipo Bachet: $y^2 = x^3 + k$.
4. Ramificación en anillos cuadráticos.
5. Teorema de Dirichlet en campos cuadráticos.
6. Dominios de Dedekind.

Las tareas contarán 70% de la calificación global y el otro 30% será de la exposición.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. K. Ireland and M. Rosen, A classical introduction to modern number theory., GTM, volumen 84, Springer-Verlag, Berlin, 1998.
2. S. Lang. Algebraic Number Theory. Addison Wesley 1970.
3. R. A. Mollin. Algebraic Number Theory. Chapman and Hall 2002.
4. I. Stewart and D. Hall. Algebraic Number Theory and Fermat's Last Theorem. AK Peters 2002.
5. S. H. Weintraub. Factorization Unique and Otherwise. AK Peters 2008.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 336

[Handwritten Signature]
EL SECRETARIO DEL COLEGIO