

CURSO: Teoría Algebraica de Números (Marzo-Junio 06)
Profesor: Roberto J. Miatello

El tema del curso es Teoría de Cuerpos y Teoría Algebraica de Números, y está dirigido a alumnos que han aprobado Estructuras Algebraicas y con conocimientos de Funciones Analíticas. El curso es ofrecido como curso de Doctorado, Especialidad, o como materia Optativa de la Licenciatura en Matemática. El programa previsto es el siguiente:

(1) Cuerpos. Morfismos. Extensiones Algebraicas. Clausura algebraica. Cuerpos de descomposición. Extensiones normales y separables. Elementos primitivos. Grupo de Galois de una extensión. Teorema de Galois. Cuerpos ciclotómicos. Cuerpos finitos.

(2) Enteros algebraicos. Ideales. Ideales primos. Estructura. Ramificación de primos racionales. Caso cuadrático. Símbolos de Legendre y de Kronecker. Norma y traza. Discriminantes. Factorización única en ideales primos. Máximo común divisor y mínimo común múltiplo. Ideales fraccionarios. Congruencias módulo ideales. Teorema Chino.

(3) Grupo y número de clases. Cota de Minkowski. Determinación en cuerpos cuadráticos. Grupos de unidades. Ecuación de Pell, Teorema de Dirichlet. Anillos de enteros de cuerpos ciclotómicos. Ramificación de primos. Residuos cuadráticos y ley de reciprocidad cuadrática.

(4) Función zeta de Riemann. Continuación meromorfa. Ecuación funcional. Función zeta de Dedekind. Propiedades. Convergencia. Producto de Euler. Estudio del polo en $s=1$. Fórmula del número de clases de Dirichlet-Dedekind.

(5) Series de Dirichlet, convergencia. Abscisa de convergencia y de convergencia absoluta. Relaciones y ejemplos. Convolución de series de Dirichlet. Caracteres de Dirichlet. Primos en progresiones aritméticas. Teorema de Dirichlet. Función zeta. Fórmula del número de clases de cuerpos cuadráticos.

Bibliografía

- Hecke E., Algebraic Number Theory, GTM, Sp Verlag.
Narasimhan R. et al., Algebraic Number Theory, Tata Institute, 1966.
Narkiewitz W., Elementary and Analytic Theory of Algebraic Numbers, 2 Ed, Sp Verlag.
Hlawka E., Taschner, Analytic Number Theory, Sp Verlag, Universitext.
Hardy G.-Wright E., An introduction to the theory of numbers, Camb. Univ. Press.
Lang S., Algebra, Addison Wesley.
Hungerford, Algebra, GTM Springer Verlag.