31
M

TEORIA DE GALOIS

1er. cuatrimestre de 1973.-

Programa

1.- Revisión de la teoría de anillos e ideales. Anillos cocientes, caracteristica de un anillo, ideales primos, dominios de integridad, dominios euclidianos, factorización, anillos factoriales, demostración que si R es factorial así lo es R X . Cuerpos y anillos de división.

2.- Algebras sobre un cuerpo. Algebra de polinomios y cocientes. Demostración del teorema de Wedderburn que todo anillo de división finito es conmutativo. Algebra de cuaterniones sobre un c cuerpo base el cuerpo racional. Algebra de polinomios en varias indeterminadas. Demostración del teorema de los ceros de Hilbert y aplicaciones.

3.- Extensiones algebraicas de un cuerpo. Caso de Q, R y C. Adjunciones. Extensiones algebraicas y trascendentes. Clausura algebraica y propiedades. Grado de una extensión finita y propiedades. Isomorfismos en una clausura algebraica, extensiones normales. Separabilidad. Cuerpos perfectos. Extensiones simples.

4.- Extensiones galoisianas finitas. Extensión galoisiama determinada por un grupo finito de automorfismos de un cuerpo. Teorema fundamental de la teoría de Galois (finita). Grupo de Galois de una ecuación, Cálculos de grupo de galois. Cuerpos finitos. Extensiones cicloatomicas. Construcciones con regla y compas. El poligono regular de 17 lados.

5.- Resolubilidad de ecuaciones. Criterio de resolubilidad por radicales. Ecuación general de grado n. La resolubilidad de las ecuaciones generales de grado 3 y 4 por radicales. Ecuaciones con grupo de galois el grupo simétrico. Ecuaciones de grado 5 no resolubles por radicales.

6.- Extensiones inseparables. Extensiones puramente inseparables. Grados de separabilidad e inseparabilidad. Ejemplo de extensiones inseparables no puramente inseparables. Extensiones linealmente disjuntas.

7.- Polinomio caracateristico, norma y traza de un elemento perteneciente a una extensión finita. Caracterización de la separabilidad. Transitividad de la norma y la traza. Teorema de Hilbert Discriminante de una base de un elemento. Teorema de la base normal.

Prof. Dr. Enzo Gentile