

EXTENSIONES ALGEBRAICAS Y TEORIA DE GALOIS

Código: 5629

Correlativas para cursar	Estructuras Algebraicas (cursada).
Correlativas para aprobar	Estructuras Algebraicas (aprobada).

Programa:

- Algebra de polinomios. Propiedades. Divisibilidad. Raíces. Cuerpo de fracciones. Polinomios en varias indeterminadas.
- Extensiones de un cuerpo. Grado de una extensión. Elementos algebraicos. Polinomio minimal. Extensiones algebraicas. Extensiones finitamente generadas. Propiedades. Cuerpo de raíces de un polinomio. Existencia y unicidad. Cuerpos algebraicamente cerrados. Clausura algebraica. Propiedades.
- Grado de separabilidad de una extensión. Elementos separables y extensiones separables. Propiedades. Cuerpos perfectos. Extensiones normales. Propiedades. Clausura normal.
- Cuerpos finitos. Propiedades. Grupo de automorfismos de un cuerpo finito. Elementos primitivos.
- Extensiones de Galois. Teorema fundamental de la teoría de Galois. Ejemplos y aplicaciones. Propiedades de las extensiones de Galois. Extensiones abelianas, cíclicas. Raíces de la unidad. Cuerpos y polinomios ciclotómicos sobre un cuerpo arbitrario K y sobre Q . Propiedades. Independencia lineal de caracteres. Norma y traza. Caracterización de las extensiones cíclicas de grado n de un cuerpo que contiene las raíces n -ésimas de la unidad.
- Grupos resolubles. Ejemplos y propiedades. Extensiones radicales. Criterio de resolubilidad por radicales. Ejemplos y aplicaciones. Resolubilidad de S_n . Ecuaciones con coeficientes racionales con grupo de Galois S_p . Ecuaciones de segundo, tercer y cuarto grados. La ecuación general de grado n . Su irresolubilidad por radicales para $n > 4$. Ecuaciones radicales y criterio de resolubilidad en característica p . Construcciones con regla y compás.
- Bases normales. Bases de trascendencia. Toda extensión de un cuerpo K es extensión algebraica de una trascendente pura de K .


1º C. 2010

BIBLIOGRAFIA.

- Mathematics. Its content, methods and meaning. Edited by A. D. Aleksandrov, A. N. Kolmogorov and M. A. Lavrentiev. Translated from the Russian by Tamas Bartha, Kurt Hirsch and S. H. Gould. Translation edited by Gould. Dover Publications, Inc., Mineola, NY, 1999.
- Adamson, Iain T. Introduction to field theory. Oliver & Boyd, Edinburgh-London; Interscience Publishers, Inc. John Wiley & Sons, Inc., New York 1964 viii+180 pp.
- Artin, E. Galois theory. Edited and supplemented with a section on applications by Arthur N. Milgram. Second edition, with additions and revisions. Fifth reprinting. Notre Dame Mathematical Lectures, No. 2 University of Notre Dame Press, South Bend, Ind., 1959.
- Auslander, Maurice; Buchsbaum, David A. Groups, rings, modules. Harper's Series in Modern Mathematics. Harper & Row, Publishers, New York-London, 1974. x+470 pp.
- Bourbaki, N. Eléments de Mathématique. Algèbre. Ch. IV y V. Hermann et Cie, Paris, 1950.
- Gaal, Lisl. Classical Galois theory with examples. *Markham Publishing Co., Chicago, Ill.* 1971 x+250 pp.
- Garling, D. J. H. A course in Galois theory. *Cambridge University Press, Cambridge*, 1986. viii+167 pp.
- Gastaminza, M.L. Extensiones algebraicas y Teoría de Galois. Departamento de Matemática. Universidad Nacional del Sur, 1991.
- Kaplansky, Irving. Fields and rings. Second edition. Chicago Lectures in Mathematics. *The University of Chicago Press, Chicago, Ill.-London*, 1972. x+206 pp.
- Lang, Serge. Algebra. Second edition. *Addison-Wesley Publishing Company, Advanced Book Program, Reading, MA*, 1984. xv+714 pp.
- Stewart, Ian. Galois theory. *Chapman and Hall, London*, 1973.
- van der Waerden, B. L. Modern Algebra. Vol. I. Translated from the second revised German edition by Fred Blum. With revisions and additions by the author. *Frederick Ungar Publishing Co., New York, N. Y.*, 1949. xii+264 pp.
- Zariski, Oscar; Samuel, Pierre. Commutative algebra, Volume I. With the cooperation of I. S. Cohen. The University Series in Higher Mathematics. *D. Van Nostrand Company, Inc., Princeton, New Jersey*, 1958. xi+329 pp.


Maria Julia Redondo
19C.2010