

Universidad Nacional de Sur
Departamento de Matemática

Materia de postgrado: Introducción a la Lógica Algebraica

Duración: 80 hs.

Profesor responsable: Dra. Alicia Ziliani

Asignaturas correlativas precedentes: Álgebras de Boole aprobada y Algebra Universal.

Programa Sintético

Unidad I

Breve repaso sobre las nociones básicas de espacios topológicos, algebra universal. Definición y propiedades elementales de diversas clases de álgebras: álgebras implicativas, álgebras de Boole, álgebras de Boole topológicas, álgebras de Nelson y diversas generalizaciones.

Unidad II

Operadores de clausura y sistemas de clausura. Lógicas abstractas: Definición, ejemplos, notaciones. Congruencias lógicas: la congruencia de Tarski. Morfismos lógicos y cocientes. Teoremas de homomorfismos. Álgebras de Lindenbaum-Tarski.

Unidad III

Sistemas proposicionales estilo Hilbert. La clase $\mathcal{S}$ de los cálculos proposicionales extensionales implicativos standard. $\mathcal{S}$ -álgebras. Teorema de completitud. L -teorías de orden cero. Teoremas sobre sistemas lógicamente equivalentes en $\mathcal{S}$. Filtros deductivos. Conexión entre L -teorías y filtros deductivos.

Unidad IV

El cálculo proposicional de la lógica constructiva con negación fuerte L_N . Relación entre la lógica constructiva con negación fuerte y la lógica intuicionista. Las L_N -teorías de orden cero. Conexión entre L_N -teorías de orden cero y ciertos filtros especiales. El cálculo proposicional modal L_M . Relación entre las L_M -teorías de orden cero y los I -filtros.

Unidad V

Deducción natural de Gentzen-Prawitz. Algunas propiedades sintácticas relevantes. Deducción natural para la lógica clásica. El cálculo de secuentes de

L^oC. 2008

Gentzen. Reglas estructurales. Reglas lógicas. Relación entre los sistemas proposicionales estilo Hilbert y los sistemas de Gentzen.

Bibliografía

1. C. Badesa, I. Jane, and R. Jansana, *Elementos de lógica formal*, Ariel. Arg, Barcelona, 1998.
2. G. Birkhoff, *Lattice theory*, Amer. Math. Soc., Providence, R.I., 1967.
3. S. Burris and H. Sankappanavar, *A Course in universal algebra*, Graduate Texts in Mathematics 78, Springer-Verlag, New York, 1981.
4. A. Church, *Introduction to mathematical logic I*, Princeton, 1956.
5. J. Dugundji, *Topology*, Allyn and Bacon Series in Advanced Mathematics, Boston, 1973.
6. H. Ebbinghaus, J. Flum, W. Thomas, *Mathematical Logic*, Springer Verlag, 1991.
7. J. Font and R. Jansana, *An general algebraic semantics for sentential logics*, Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 1966.
8. J. Font, R. Jansana and D. Pigozzi, *A survey of abstract algebraic logic*, Mathematics Preprints Series 329, Univeritat de Barcelona, 2003.
9. J. M. Font and M. Rius, *A four-valued modal logic arising from Monteiro's last algebras*, Proceeding of the 20th International Symposium on Multiple-Valued Logic, (Charlotte 1990), The IEEE Computer Society Press, 85-92.
10. J. Font and M. Rius, *An abstract algebraic logic approach to tetravalent modal logics*, J. Symbolic Logic 65(2000), 481-518.
11. J. Los and R. Suszko, *Remarks on sentential logic*, Indag. Math., 20 (1958), 177-183.
12. H. Rasiowa, *Algebraic models of axiomatic theories*, Fund. Math. 41 II(1954), 291-310.

2º C. 2008

13. H. Rasiowa, *Constructive theories*, Bull. Ac. Pol. Sc. Cl. III 2(1954), 121–124.
14. H. Rasiowa, *An Algebraic Approach to Non-Classical Logics*, North-Holland, Warszawa-Amsterdam, 1974.
15. H. Rasiowa and R. Sikorski, *The mathematics of metamathematics*, North-Holland, Warszawa-Amsterdam, 1970.
16. J. Rosser and A. Turquette, *Many-valued logics*, Studies and Foundations of Mathematics, Amsterdam, 1952.
17. R. Wójcicki, *Theory of logical calculi. Basic theory of consequence operations*, vol 199 of Synthese Library, Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 1988.



DoA. Alicia ZILIANI
2º C. / 2008