

M-1993

(22)

UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES  
FACULTAD DE CIENCIAS EXACTAS Y NATURALES

DEPARTAMENTO

MATEMATICA

ASIGNATURA

LOGICA

CARRERA/S: Lic. en Cs. de la Computación

ORIENTACION

CARACTER Obligatorio

DURACION DE LA MATERIA cuatrimestral

HORAS DE CLASE: a) Teóricas: 4 hs b) Problemas: 6 hs.

c) Laboratorio: hs. d) Seminarios: hs.

e) Totales: 10 hs.

ASIGNATURAS CORRELATIVAS: Algebra I

PROGRAMA

ALGEBRAS DE BOOLE. Conjuntos parcialmente ordenados. Reticulados. Caracterización algebraica. Reticulados distributivos. Elementos complementados. Algebras de Boole. Subálgebras, homomorfismos e isomorfismos. Atomos. Teorema de representación de álgebras de Boole finitas por conjuntos y por listas de ceros y unos. Enunciado del Teorema de Representación de Stone. Circuitos lógicos. Operaciones aritméticas por medio de circuitos lógicos.

CALCULO PROPOSICIONAL. El lenguaje del cálculo proposicional. Variables y conectivos. Fórmulas. Inducción en la complejidad de las fórmulas. Unicidad de la escritura de las fórmulas. Semántica del cálculo proposicional. Valuaciones. Tablas de verdad. Fórmulas y funciones booleanas. Tautologías. Fórmulas equivalentes. Algebra de Lindenbaum del cálculo proposicional.

Dr. ANGEL RAFAEL LABOTONDA  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMATICA



La consecuencia lógica. Teorema de la deducción (forma semántica). Insatisfactibilidad y consecuencia. Árboles de refutación (cuadros analíticos de Smullyan). Teoremas de corrección y completud del método de los árboles de refutación. El Teorema de compacidad del cálculo proposicional. Métodos semánticos y sintácticos en el cálculo proposicional.

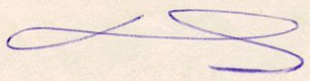
CALCULO DE PREDICADOS DE PRIMER ORDEN. Lenguajes de primer orden. Cuantificadores. Símbolos de constante, de predicados y de funciones. Términos. Fórmulas atómicas. Fórmulas. Inducción en la complejidad de las fórmulas. Interpretaciones. Variables libres y ligadas. Modelos. Fórmulas universalmente válidas. Equivalencia de fórmulas. Consecuencia lógica. Árboles de refutación. Corrección del método de los árboles de refutación. El Teorema de König. Completud del método de los árboles de refutación. Limitaciones: indecidibilidad. Teorías matemáticas. Enunciado del teorema de indecidibilidad de Gödel. Comentarios sobre el método sintáctico y el programa de Hilbert.

#### BIBLIOGRAFIA BASICA

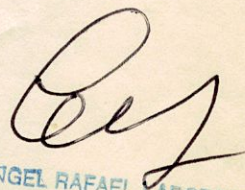
- Notas de clase.
- R. Smullyan, First order logic. Springer-Verlag, 1968
- M. Fitting. First order logic and automated theorem proving, Springer-Verlag, 1990.

1er. cuatrimestre de 1993.

Firma del Profesor:



Aclaración firma: Dr. Roberto Cignoli



Dr. ANGEL RAFAEL LAROTONDA  
DIRECTOR  
DPTO. DE MATEMATICA