

LÓGICA MATEMÁTICA II

Lógica de Predicados (Primer Orden)

- I. PRELIMINARES (RECORDATORIO).**
 - a) Estructuras Elementales y las otras.
 - b) Lenguajes Formales de 1er. Orden.
 - c) Satisfacción, Verdad y Verdad Universal
(Definición recursiva de Satisfacción de Tarski).

- II. UN CÁLCULO DE PREDICADOS (L, Mendelson).**
 - a) Variables Libres y Acotadas. Fórmulas Abiertas y Enunciados.
 - b) Axiomas y Reglas de Inferencia
 - c) Teorema de la Deducción
 - d) Regla de Particularización
 - e) Regla Existencial
 - f) Regla C.
 - g) Metateorema de Lindenbaum.
 - h) Metateorema de Henkin.
 - i) Metateorema de Completud (Gödel).
 - j) Metateorema de Completud-Correctud Extendida.
 - k) Metateoremas de Löwenheim-Skolem.

- III. CONSECUENCIA LÓGICA Y SATISFACIBILIDAD.**
 - a) Equivalencia e Implicación Lógica
 - b) Consecuencia Lógica y Satisfacibilidad
 - c) Consecuencia Finita y Finitamente Satisfacible.

- IV. METATEOREMA DE COMPACIDAD PARA LÓGICA DE PREDICADOS.**
 - a) Prueba del MTC.
 - b) Una aplicación, Números Reales No-estándar y Análisis no-estándar.

- V. TEOREMA DE HERBRAND.**
 - a) Formas Normales.
 - b) Existencia de un cálculo correcto y completo.

- VI. INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DE MODELOS.**
 - a) Subestructuras simples.
 - b) Extensiones y Submodelos Elementales.
 - c) Completud y Categoricidad.
 - d) Teoremas de Löwenheim-Skolem.

BIBLIOGRAFÍA:

Básica:

- 1) **MENDELSON, E.**; *“Introduction to Mathematical Logic”*. Ed. Wadsworth & Brooks/Cole Advanced Books & Software. 4ª, 5ª ó 6ª edición.
- 2) **SOLIS, J. y TORRES, Y.**; *“Lógica Matemática”*. Ed. UAM, unidad Iztapalapa. 1995. México, D. F.
- 3) **ENDERTON, H.**; *“Una Introducción Matemática a la Lógica”*. 2ª. edición, Ed. UNAM, 2004. México, D. F.
- 4) **DELONG, H.**; *“A profile of mathematical logic”*. Ed. Dover, Mineola, New York. 2004.

Opcional:

- 1) **KLEENE, S.C.**; *“Mathematical Logic”*. Ed. Wiley. New York. 1967.
- 2) **MALITZ, J.**; *Introduction to Mathematical Logic*. Ed. Springer Verlag, serie UTM
- 3) **SHOENFIELD, J. K.**; *“Mathematical Logic”*. Ed. Addison-Wesley, 1967. London.
- 4) **BELL, J. & MACHOVER, M.**; *“A Course in Mathematical Logic”*. Ed. North Holland. 1977.
- 5) **BRIDGE, J.**; *“Beginning Model Theory : The Completeness Theorem and some consequences”*. Ed. Clarendon, 1977. Oxford.
- 6) **BELL, J. L. & SLOMNSON, A.B.**; *“Models and Ultraproducts: An Introduction”*. Ed. North Holland. Amsterdam. 1974.
- 7) **CHANG, C. & KEISLER, H.**; *“Model Theory”*. Ed. North Holland. Amsterdam. 1973.
- 8) **CHANG, C. C. y KEISLER, H. J.**; *Model Theory*. Ed. North Holland Publishing Co. Tercera Edición, 1991.
- 9) **BARWISE, J.**; *Handbook of Mathematical Logic*. Ed. North Holland Publishing Co.