

PROGRAMA CURSO DE POSGRADO

Título: Algebra Universal y Teoría de Modelos

Cuatrimestre: Primer cuatrimestre de 2010

Modalidad de evaluación: Examen final teorico-practico.

Carrera: Doctorado en Matemática

Capítulo 1

Conjuntos bien ordenados. Equivalencia entre el axioma de elección, el lema de Zorn y el principio de buena ordenación. Noción de cardinalidad para conjuntos arbitrarios. Teorema de Bernstein. Aritmética de los números cardinales. Nociones básicas de números ordinales.

Capítulo 2

Ultraproductos y el teorema de compacidad. Submodelos elementales. Teoremas de Lowenheim-Skolem (upper and lower). Caracterización de las clases elementales, universales, universales de Horn y ecuacionales por medio de operadores (ultraproductos, productos reducidos, imagenes homomórficas, submodelos, submodelos elementales, productos e imagenes isomórficas).

Capítulo 3

Condiciones de Maltsev para variedades de congruencias permutables, aritméticas (Pixley) y de congruencias distributivas (Jónsson). Caracterización de Maltsev de las congruencias principales. Formulas de congruencias principales. Variedades con congruencias principales definibles. Condición de Maltsev para variedades con congruencias universales compactas.

Capítulo 4

Proyectivos. Tres topologías sobre el conjunto de índices: hull-kernel, equalizadores y Booleana. La construcción standard. Conjuntos compactos de congruencias. Lema de Jónsson.

Capítulo 5

Variedades con discriminador. Resultados básicos de estructura. Caracterización ecuacional del discriminador (McKenzie). Productos Booleanos. Teorema de Bulman-Flemming.

References

- [1] S. BURRIS and H. SANKAPPANAVAR, *A course in Universal Algebra*, Springer-Verlag, New York, 1981.
- [2] G. GRÄTZER, *Universal Algebra*, Van Nostrand, Princeton, 1968.

- [3] P. H. KRAUSS and D. M. CLARK, *Global subdirect Products*, Amer. Math. Soc. Mem. 210 (1979).
- [4] C. C. CHANG and H. J. KEISLER, *Model Theory*, North-Holland, Amsterdam-London, 1973.
- [5] R. McKENZIE, G. McNULTY and W. TAYLOR, *Algebras, Lattices, Varieties, Volume 1*, The Wadsworth & Brooks/Cole Math. Series, Monterey, California (1987).