

## ALGEBRA III (Curso 1989-90)

### CAPITULO 1: LA TEORIA DE CONJUNTOS DE ZERMELO-FRAENKEL

- 1 El lenguaje de la teoría de conjuntos
- 2 Clases.
- 3 Los axiomas de existencia, extensionalidad y separación.
- 4 Los axiomas del par, de la unión y del conjunto potencia.
- 5 Algebra de conjuntos.

### CAPITULO 2: RELACIONES Y FUNCIONES

- 1 Par ordenado y producto cartesiano.
- 2 Relaciones.
- 3 Funciones.
- 4 Familias de conjuntos.
- 5 Relaciones de equivalencia y particiones.

### CAPITULO 3: RELACIONES DE ORDEN

- 1 Conjuntos ordenados.
- 2 Conjuntos bien ordenados.

### CAPITULO 4: ORDINALES

- 1 Nmeros ordinales.
- 2 El teorema del buen orden.
- 3 Aritmtica ordinal.

### CAPITULO 5: EL CONCEPTO DE INFINITO

- 1 Conjuntos finitos y numerables.
- 2 Relaciones con otros axiomas.

### CAPITULO 6: EL AXIOMA DE REGULARIDAD

- 1 Conjuntos y relaciones bien fundamentadas.
- 2 Induccin y recursin sobre relaciones bien fundamentadas.

### CAPITULO 7: CARDINALES

- 1 El orden parcial de los cardinales.
- 2 Aritmtica cardinal.

### CAPITULO 8: DE LOS NUMEROS NATURALES A LOS REALES

- 1 Nmeros naturales.
- 2 Nmeros enteros.
- 3 Nmeros racionales.
- 4 Nmeros reales.

### CAPITULO 9: EXPONENCIACION CARDINAL

- 1 Elementos de la teoría combinatoria de conjuntos.
- 2 Exponenciación cardinal.

### CAPITULO 10: EL AXIOMA DE ELECCION

- 1 Resultados conjuntistas equivalentes a AC.
- 2 Cardinales.

- 3 Formas débiles del axioma de elección.
- 4 Uso del axioma de elección en matemáticas.

## CAPITULO 11: CONJUNTOS DE NUMEROS REALES

- 1 Topología de la recta real.
- 2 El problema de la medida.

## BIBLIOGRAFIA

- [1] Devlin, K.J. **Fundamentals of Contemporary Set Theory**. Springer-Verlag, 1979.
- [2] Enderton, H.B. **Elements of Set Theory**. Academic Press, 1977.
- [3] Hrbacek, K.; Jech, T. **Introduction to Set Theory**. Marcel Dekker, 1984.
- [4] Levy, A. **Basic Set Theory**. Springer-Verlag, 1979.
- [5] Oxtoby, J.C. **Measure and Category**. Springer-Verlag, 1980.
- [6] Rubin, H.; Rubin, J.E. **Equivalents of the Axiom of Choice**. North-Holland, 1985.

## CAPITULO 1: LENGUAJES DE PRIMER ORDEN

- 1 Sintaxis
- 2 Semántica

## CAPITULO 2: TEORIAS DE PRIMER ORDEN

- 1 Axiomas y Reglas de Inferencia
- 2 Teoremas en Teorías de Primer Orden

## CAPITULO 3: LOS TEOREMAS DE COMPLETITUD Y COMPACIDAD

- 1 El Teorema de Completitud de Gödel
- 2 Extensiones de Lenguajes de Primer Orden
- 3 El Teorema de Compacidad

## CAPITULO 4: SUBESTRUCTURAS Y DIAGRAMAS

- 1 Subestructuras
- 2 Diagramas

## CAPITULO 5: DEFINIBILIDAD Y PERSISTENCIA

- 1 Interpolación y Definibilidad
- 2 Persistencia

## CAPITULO 6: ULTRAPRODUCTOS

- 1 Productos
- 2 Ultraproductos
- 3 Clases Elementales

## CAPITULO 7: TEORIAS COMPLETAS

- 1 Teorías Categóricas
- 2 Eliminación de Cuantificadores
- 3 Modelo-Completitud
- 4 Modelos de Teorías Completas

## CAPITULO 8: LENGUAJES

- 1 El Lenguaje  $L_{=} = \{=\}$

2 Isomorfismo y Equivalencia Elemental

CAPITULO 9: ORDENES

1 Teorías de Ordenes

2 La Teoría  $Th(\mathbf{Y})$

CAPITULO 10: CUERPOS ALGEBRAICAMENTE CERRADOS

1 Teorías de Cuerpos

2 Cuerpos Algebraicamente Cerrados

CAPITULO 11: ESPACIOS VECTORIALES

1 Teoría de Espacios Vectoriales

2 Espacios Vectoriales sobre un Cuerpo  $\mathcal{A}$

CAPITULO 12: SUBSISTEMAS DE LA ARITMETICA

1 El Lenguaje  $L_S = \{0, S\}$

2 El Lenguaje  $L_{<} = \{0, S, <\}$

3 El Lenguaje  $L_+ = \{0, S, <, +\}$

BIBLIOGRAFIA

- [1] Barwise, J. (ed.) **Handbook of Mathematical Logic**. North-Holland 1977.
- [2] Bell, J. ; Machover, M. **A Course in Mathematical Logic**. North-Holland 1977.
- [3] Bell, J. ; Slomson A.B. **Models and Ultraproducts**. North-Holland 1969.
- [4] Bridge, J. **Begining Model Theory**. Clarenton Press 1977.
- [5] Chang, C.C. ; Keisler, H.J. **Model Theory**. North-Holland 1973.
- [6] Enderton, H.B. **A Mathematical Introduction to Logic**. Academic Press 1972.
- [7] Kopperman, R. **Model Theory and its Applications**. Allyn and Bacon 1972.
- [8] Maliz, J. **Introduction to Mathematical Logic**. Springer-Verlag 1979.
- [9] Manzano, M. **Teoría de Modelos**. Alianza 1989.
- [10] Sacks, G.E. **Saturated Model Theory**. Benjamin 1972.
- [11] Shoenfield, J.R. **Mathematical Logic**. Addison-Wesley 1967.