UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA
FACULTAD DE INFORMÁTICA

ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS

Carrera: ***Analista de Computación***
Licenciatura en Informática
Año: ***2°***
Duración: ***Semestral***
Profesor: ***Marta Sagastume***

Año 2002

Relaciones
Producto cartesiano y relaciones. Composición de relaciones. Propiedades.

Relaciones de orden
Orden parcial y total.Diagramas de Hasse. Elementos distinguidos de un conjunto ordenado: maximales, minimales, cotas, supremo, ínfimo. Morfismos de conjuntos ordenados. Orden en un producto cartesiano: producto, lexicográfico.

Reticulados
Definición y propiedades básicas. Principio de dualidad. Reticulado como álgebra. Reticulados completos. Subreticulados. Reticulado producto. Morfismos de reticulado. Reticulados distributivos. Propiedades. Caracterización de no distributivos. Reticulados acotados. Complementos. Propiedades. Atomos y coátomos.

Algebras de Boole
Definición y propiedades básicas: como conjuntos ordenados y como álgebras. Ejemplo de una infinita que no es de la forma “partes de un conjunto”. Subálgebras. Morfismos de álgebras de Boole. Teorema de representación de las álgebras de Boole finitas. Funciones booleanas. Términos booleanos. Formas normales. Circuitos lógicos. Métodos de simplificación.

Algebras
Definición de álgebra desde el punto de vista del Algebra Universal. Semigrupos, monoides y grupos. Anillos.
Subuniversos y subálgebras. Ejemplos. Propiedades. Subuniverso generado por un conjunto. Casos particulares. Morfismos de álgebras. Imágenes directas e inversas. Algebra producto.

Relaciones de equivalencia
Definición. Particiones. Conjunto cociente. Propiedades básicas. Aplicaciones compatibles con las relaciones de equivalencia. Teorema .

Congruencias
Definición. Ejemplos: grupos, álgebras de Boole. Algebra cociente. Teorema del homomorfismo.

Algebras libres
Definición. Ejemplos. Términos. El álgebra de los términos.

Bibliografía

-L. Oubiña: *Introducción a la Teoría de Conjuntos*, Eudeba, 1976.

-L. Oubiña: *Estructuras Algebraicas*, Editorial Exacta, 1994.

-W. Wechler: *Universal Algebra for Computer Scientists*, Springer, 1991.

-B.A.Davey, H.A. Priestley: *Introduction to Lattices and Order*, Cambridge Univ. Press, 1994.

-R. Lewin: *Introducción a las Lógicas Algebrizables*, Notas de B. Blanca, 1999.

K.A. Ross and C.R.B. Wright, *Matemáticas discretas*, Prentice Hall, 1990.