



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

## **ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS**

**Año 2003**

Carrera: ***Licenciatura en Informática  
Analista de Computación***

Año **2°**

Duración: ***Semestral***

Profesor: ***Marta Sagastume***

---

### **Programa**

#### **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. Átomos y coátomos.

#### **Álgebras 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.

#### **Álgebras**

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 .



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA  
FACULTAD DE INFORMÁTICA

---

### **Congruencias**

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

### **Álgebras 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