



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMAF**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía y Física

EXP-UNC: 49517/2015

Resolución CD N° 361/2015

**PROGRAMA DE ASIGNATURA**

<b>ASIGNATURA:</b> Lógica	<b>AÑO:</b> 2015
<b>CARÁCTER:</b> Obligatoria	
<b>CARRERA:</b> Licenciatura en Ciencias de la Computación	
<b>RÉGIMEN:</b> Cuatrimestral	<b>CARGA HORARIA:</b> 120 hs.
<b>UBICACIÓN en la CARRERA:</b> 4to Año – 2do Cuatrimestre	

**FUNDAMENTACIÓN Y OBJETIVOS**

Lograr que el alumno maneje con madurez conceptos básicos de la lógica de primer orden. Estos conceptos le permitirán acceder a ideas y habilidades fundamentales para el desempeño en las ciencias de la computación teórica.

**CONTENIDO**

**Capítulo 1**

Conjuntos parcialmente ordenados. Diagramas de Hasse. Elementos maximales, máximos y supremos. Homomorfismos de posets. Reticulados. Equivalencia de la definición geométrica y la algebraica. Subreticulados. Homomorfismos de reticulados. Congruencias de reticulados. Relación entre congruencias y homomorfismos. Reticulados acotados. Subreticulados acotados. Homomorfismos y congruencias de reticulados acotados. Reticulados complementados. Subreticulados complementados. Homomorfismos y congruencias de reticulados complementados. El teorema del filtro primo. Lema de Rasiowa y Sikorski.

**Capítulo 2**

Tipos de primer orden. Términos. Unicidad de la lectura de términos. Fórmulas. Unicidad de la lectura. Variables libres y acotadas. Reemplazos.

**Capítulo 3**

Estructuras de tipo  $\tau$ . Valor de un término para una asignación en una estructura. Valor de verdad de una fórmula para una asignación en una estructura (Tarski). Substitución. Sentencias universalmente válidas. Equivalencia de fórmulas.

**Capítulo 4**

Tipos algebraicos. Algebras. Subuniversos y subalgebras. Producto directo de dos álgebras. Homomorfismos. Congruencias. Teorema del isomorfismo. El álgebra de términos. Identidades y el teorema de Completitud de la lógica ecuacional (Birkhoff).

**Capítulo 5**

Teorías de primer orden. Modelos. Concepto de prueba formal. Teorema de corrección. Consistencia. El álgebra de Lindembaum de una teoría. Teorema de completitud de Godel. Teorema de compacidad. Aplicaciones.

**Capítulo 6**

La aritmética de Peano. Algunos teoremas básicos. Inducción completa. El modelo estandar. Existencia de modelos no estandar. Análisis de recursividad del lenguaje de



Universidad  
Nacional  
de Córdoba



**FAMA F**  
Facultad de Matemática,  
Astronomía y Física

EXP-UNC: 49517/2015

Resolución CD N° 361/2015

primer orden: los teoremas forman un conjunto recursivamente enumerable. Funciones representables. La función  $\beta$  de Godel. Toda función primitiva recursiva es representable. Teorema de incompletitud de Godel.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

Apunte de Lógica, por Diego Vaggione.

### **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

- BELL and MACHOVER, A course in mathematical logic, North-Holland, 1986.
- EBBINGHAUS, FLUM and THOMAS, Mathematical Logic, UTM, Second, Edition, Springer-Verlag.

## **METODOLOGÍA DE TRABAJO**

Clases teóricas de aproximadamente dos horas, en las cuales se cubren los contenidos teóricos de la materia y clases prácticas de dos horas en las cuales se asiste al alumno en la resolución de los ejercicios con la finalidad de que se afirmen y esclarezcan los conceptos introducidos en la teoría.

## **EVALUACIÓN**

### **FORMAS DE EVALUACIÓN**

Se toman tres parciales de una duración aproximada de tres horas. Los exámenes finales consisten de una parte práctica y una teórica, en general tomadas por separado. La parte práctica se toma por medio de un escrito de cuatro horas aproximadamente y la parte teórica se toma ya sea por medio de un escrito de dos horas o por medio de un examen oral de duración aproximada de una hora.

### **CONDICIONES PARA OBTENER LA REGULARIDAD**

Aprobar dos de tres evaluaciones parciales. Además el alumno deberá cumplir un mínimo de 70% de asistencia a clases teóricas y prácticas.