**INSTITUTO SUPERIOR DE PROFESORADO Nº 7**

**PROGRAMADOR EN SISTEMAS ADMINISTRATIVOS**

**ESPACIO CURRICULAR: LÓGICA MATEMÁTICA**

**CURSO: Primer Año - Anual**

**DOCENTE: María Nieves Maggioni**

**PLAN DCTO Nº 0696/01**

**PROGRAMA DE EXAMEN PARA ALUMNOS QUE REGULARIZARON MATERIA**

**CICLO LECTIVO 2015**

***Contenidos***

**UNIDAD I:** Codificación de la información

Sistemas de numeración posicionales y aposicionales. Sistema de numeración decimal. Descomposición de un número. Descomposición polinómica. Sistemas de numeración en otras bases. Sistema binario. Adición, sustracción, multiplicación, división, potenciación y radicación. Sistema octal. Sistema hexadecimal. Tablas. Operaciones e interconversiones. Codificación binaria, decodificación.

**UNIDAD II:** Lógica proposicional

Proposiciones. Notaciones y conectivos. Operaciones proposicionales: negación, conjunción, disyunción. Proposiciones compuestas. Tablas de verdad. Condicional. Implicación. Equivalencias lógicas. Tautologías, contradicciones, contingencias. Leyes lógicas, redes de conmutación.

Cuantificadores: universal y existencial. Negaciones de cuantificadores. Condiciones necesaria y suficiente. Implicaciones asociadas. Esquema proposicional. Funciones proposicionales. Leyes lógicas.

**UNIDAD III:** Razonamientos lógicos

Esquemas de razonamientos. Reglas de inferencia: modus ponens, modus tollens, silogismo hipotético, silogismo disyuntivo, dilema constructivo, absorción, simplificación. Método de deducción. Validez de un razonamiento. Problemas.

**UNIDAD IV:** Teoría de conjuntos

Conceptos primitivos. Lenguaje y notación. Conjuntos finitos e infinitos, conjuntos especiales. Referencial. Partes de un conjunto. Operaciones entre conjuntos, complemento, intersección, unión. Diferencia. Generalizaciones. Principio de conteo. Propiedades de las operaciones entre conjuntos.

**UNIDAD V:** Álgebra de Boole

Software Logicly. Sistema axiomático de Boole. Operaciones, leyes y propiedades. Dualidad. Modelos. Funciones booleanas. Expresión canónica. Diagrama de Veitch. Minimización. Matriz de Karnagh. Redes eléctricas, circuitos lógicos. Tablas de verdad.

**Bibliografía obligatoria**

* GONZALEZ, Luis. (28 de septiembre de 2004): *Aritmética binaria*, Departamento de tecnología, <http://platea.pntic.mec.es/~lgonzale/tic/calculo/Aritm%E9tica%20binaria.pdf>, [Consulta: 1 de abril de 2014]
* JOHNSONBAUGH, Richard. (2005): *Matemáticas discretas,* Prentice Hall, [http://www.bibliocomunidad.com/libros/Matem%C3%83%C2%A1ticas%20Discretas%20-%206edi%20Johnsonbaugh.pdf](http://www.bibliocomunidad.com/libros/MatemÃ¡ticas%20Discretas%20-%206edi%20Johnsonbaugh.pdf) , [Consulta: 1 de abril de 2014]
* KISBYE, Patricia y TIRABOSCHI, Alejandro L.: Elementos de lógica y Teoría de conjuntos, <http://www.ocw.unc.edu.ar/facultad-de-matematica-astronomia-y-fisica/cursillo-de-ingreso/actividades-y-materiales/elementos-de-logica-y-teoria-de-conjuntos> , [Consulta: 1 de abril de 2014]
* PEÑA, Luis G. (Febrero de 2012): *Conversiones de un sistema a otro*, <http://webdelprofesor.ula.ve/forestal/luispc/informatica/uploads/Site/ConversionesSistemas.pdf>, [Consulta: 1 de abril de 2014]