

## Carta Descriptiva

### I. Identificadores del Programa:

<b>Carrera:</b> Ingenierías	<b>Depto:</b> Ciencias Básicas Exactas		
<b>Materia:</b> Matemáticas Discretas I	<b>Clave:</b> CBE100996	<b>No. Créditos:</b> 8	
<b>Tipo:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Curso <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Seminario <input type="checkbox"/> Laboratorio	Horas: <input type="text"/> _64_ <input type="text"/> _H <input type="text"/> _64_ <input type="text"/> _H <input type="text"/> _0_ <input type="text"/> _H		
<b>Nivel:</b> Intermedio	Totales Teoría Práctica		
<b>Carácter:</b> <input checked="" type="checkbox"/> Obligatorio <input type="checkbox"/> Optativa <input type="checkbox"/> Electiva			

### I. Propósito:

Proporcionar al estudiante el marco ideal para que en ciencias de la computación, informática, comunicaciones Y electrónica utilice los procesos simbólicos del álgebra en el registro y análisis de los procesos lógicos del Pensamiento

### II. Objetivos: Compromisos formativos e informativos

**Conocimientos:** Utilizará los conceptos de lógica y conjuntos en la resolución de problemas y en la interpretación y Elaboración de programas computacionales. Relacionará los conectivos lógicos y las operaciones Booleanas en la lectura y elaboración de ecuaciones y diagramas de circuitos. Transferirá problemas a su forma de planteamiento proposicional.

**Habilidades y destrezas:** Generalizará patrones Numéricos. Planteará la solución de problemas mediante una metodología algorítmica e inductiva.

**Actitudes y valores:** Mejorará el contenido, orden y presentación de trabajos y tareas. Valorará la asistencia y participación activa en clase. Respetará y valorará el trabajo de equipo.

**Problemas que puede solucionar:** Algunos de los que puedan ser solucionados mediante: Manejo de proposiciones lógicas, Seguimiento de patrones numéricos o algorítmicos, Operaciones bajo el principio posicional o de base, El planteamiento de circuitos y/o compuertas.

### III. Contenidos y tiempos estimados

#### Contenido temático

#### UNIDAD I: CALCULO PROPOSICIONAL (LOGICA) ( 24 horas )

(1.1) ENUNCIADOS O PROPOSICIONES: Introducción al origen y utilidad de las Matemáticas Discretas, definición de lógica, diferencia entre enunciado y proposición. Enunciados matemáticos.

(1.2) CONECTIVOS LOGICOS: Negación, conjunción y disyunción.

(1.3) CONDICIONALES: Condicional, bicondicional, recíproca, contrapuesta, tautologías, contradicción y contingencia.

(1.4) APLICACIÓN DE LAS PROPOSICIONES: Análisis de problemas con proposiciones; interpretación de programas recursivos.

(1.5) PROCESOS DE DEMOSTRACION: Inferencias, Regla de Modus Ponens, Regla de la doble negación, Regla del Tollendo o Tollens.

(1.6) INDUCCION MATEMÁTICA.

#### UNIDAD II: RELACIONES, FUNCIONES Y CONJUNTOS (12 horas)

(2.1) CONJUNTOS: A partir de problemas obtener definición y caracteres.

(2.2) OPERACIONES: Unión, intersección, producto y diferencia.

(2.3) RELACIONES Y FUNCIONES CARACTERISTICAS

(2.4) PERMUTACIONES Y COMBINACIONES

(2.5) ALGORITMOS Y PSEUDOCODIGOS

**UNIDAD III: SISTEMAS NUMERICOS (10 horas)**

- (3.1) ANTECEDENTES HISTORICOS: Diferentes sistemas, Principio Posicional y cero.  
(3.2) OPERACIONES EN DIFERENTES BASES: Suma, resta, multiplicación, división y fracciones.  
(3.3) NUMEROS NEGATIVOS Y COMPLEMENTOS.

**UNIDAD IV: ALGEBRA BOOLEANA Y CIRCUITOS (18 horas)**

- (4.1) ANTECEDENTES: Representación lógica de problemas.  
(4.2) OPERACIONES Y CIRCUITOS LOGICOS  
(4.3) TEOREMAS DE DE MORGAN Y DUALIDAD  
(4.4) CIRCUITOS COMBINATORIOS Y COMPUERTAS  
(4.5) MINTERMINOS Y MAXTERMINOS  
(4.6) MAPAS DE KARNAUGH

**IV. Bibliografía**

A) Bibliografía Obligatoria: Matemáticas Discretas, Johnsonbaugh
B) Bibliografía en lengua inglesa: Foundation of Discrete Mathematics Fletcher – hoyle - wayne
C) Bibliografía complementaria y de apoyo: 1) Matem. Discretas Grassman - Tremblay Prentice - Hall 2) Fundamentos de Matemáticas Discretas C. L. Liu Mc. Graw Hill

**V. Institucionalización**

Coordinador de academia:	M. C. Óscar Ruiz Chávez
Jefe del Departamento:	M. C. Natividad Nieto Saldaña
Fecha de elaboración: Marzo 2004 Fecha de revisión: Marzo 2009	Fecha ultima Actualización: Junio 2013

A: M. C. Mario Silvino Ávila Sandoval

Acta del Comité de Matemáticas Discretas I.

A petición de la Academia de Matemáticas, el Comité de Matemáticas Discretas I se reunió para dar una revisión a la carta descriptiva de dicho programa concluyendo en la modificación solo del tiempo por unidad, quedando detallada en la carta descriptiva anexa.

Revisado por: M.C. Helia Cristina Fernández Rangel  
(Responsable de la materia)  
y Lic. Betania Sánchez Santamaría

c. c. M. C. Natividad Nieto Saldaña