



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO
DIRECCIÓN DE POSGRADO

FORMATO GUÍA PARA REGISTRO DE ASIGNATURAS

I. DATOS DEL PROGRAMA Y LA ASIGNATURA

1.1 NOMBRE DEL PROGRAMA: Maestría en Tecnología de Cómputo

1.2 COORDINADOR DEL PROGRAMA: Dr. Juan Carlos Herrera Lozada

1.3 NOMBRE DE LA ASIGNATURA: Matemáticas Discretas

1.4 CLAVE: 03B4386 (Para ser llenado por la SIP)

1.5 TIPO DE ASIGNATURA: OBLIGATORIA OPTATIVA
 SEMINARIO ESTANCIA

1.6 NÚMERO DE HORAS: **72** TEORÍA **4** PRACTICA T-P

1.7 UNIDADES DE CRÉDITO: **8**

1.8 FECHA DE LA ELABORACIÓN DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA:

3	05	2013
d	m	a

1.9 SESIÓN DEL COLEGIO DE PROFESORES EN QUE SE ACORDÓ LA IMPLANTACIÓN DE LA ASIGNATURA:

SESIÓN No.	7a. Ext.
------------	-------------

FECHA:	12	06	2013
	d	m	a

1.10 FECHA DE REGISTRO EN SIP:

d	M	a

 (Para ser llenado por la SIP)

II. DATOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

2.1 COORD. ASIGNATURA: Dra. Magdalena Marciano Melchor CLAVE: 7688-EB-11

2.2 PROFR. PARTICIPANTE: Dr. Víctor Manuel Silva García CLAVE: 8813-ED-12

2.3 PROFR. PARTICIPANTE: Dr. Ramón Silva Ortigoza CLAVE: 9142-EC-13

2.4 PROFR. PARTICIPANTE: Dr. Juan Carlos Herrera Lozada CLAVE: 8594-ED-12

III. DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO DEL PROGRAMA DE LA ASIGNATURA

III.1 OBJETIVO GENERAL:

Preparar al estudiante para que comprenda las estructuras matemáticas finitas y numerables, con el propósito de que dichas estructuras tengan un impacto de aplicación en los quehaceres científicos y tecnológicos.

III.2 DESCRIPCIÓN DEL CONTENIDO

TEMAS Y SUBTEMAS	TIEMPO
1.- Introducción 1.1 Números reales. 1.2 Proposiciones lógicas. 1.3 Tablas de verdad. 1.4 Cuantificadores. 1.5 Métodos de demostración. 1.6 Conjuntos y sus operaciones.	10 horas
2.- Principios fundamentales del conteo 2.1 Reglas de la suma y el producto. 2.2 Permutaciones. 2.3 Combinaciones. 2.4 Distribuciones. 2.5 Aplicaciones: experimentos no deterministas.	8 horas
3.- Relaciones 3.1 Definiciones y propiedades. 3.2 Relaciones de equivalencia. 3.3 Aplicaciones: dígrafos.	8 horas
4.- Funciones 4.1 Revisión de algebra de funciones. 4.2 Algunas funciones especiales aplicadas en la ingeniería.	8 horas
5.- Álgebra booleana 5.1 Definiciones y propiedades. 5.2 Aplicaciones: funciones de Boole.	8 horas

6.- Matrices 6.1 Transformaciones lineales. 6.2 Propiedades de imagen, rango, núcleo, nulidad. 6.3 Isomorfismos.	10 horas
7.- Grafos 7.1 Definiciones y propiedades. 7.2 Árboles. 7.3 Caminos y circuitos de Euler y Hamilton. 7.4 Aplicaciones: problemas de existencia, construcción y enumeración.	10 horas
8.- Grupos 8.1 Operaciones binarias algebraicas. 8.2 Propiedades elementales de grupo. 8.3 Aplicaciones: grupo cociente.	10 horas

III.3 BIBLIOGRAFIA UTILIZADA EN LA ASIGNATURA

- 1.- Ralph P. Grimaldi, Discrete and Combinatorial Mathematics. 5a Edición. Pearson, 2006.
- 2.- Gilbert Strang, Álgebra lineal y sus aplicaciones. 4a Edición. Thomson, 2007.
- 3.- Kenneth. H. Rosen, Discrete Mathematics and Its Applications. 7a Edición. McGraw-Hill, 2011.
- 4.- Jay L. Devore. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. 7a Edición. Cengage Learning, 2008.
- 5.- Carlos B. Gómez. Álgebra Booleana. Aplicaciones Tecnológicas. Universidad de Caldas, 2005.
- 6.- Clive Reis. Abstract Algebra. An Introduction to Groups, Rings and Fields, World Scientific, 2011.

III.4 PROCEDIMIENTOS O INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN A UTILIZAR

- 1.- Evaluaciones parciales. 60%
- 2.- Participación en el desarrollo de un proyecto final. 20%
- 3.- Tareas. 20%