



# BENEMÉRITA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE PUEBLA

## FACULTAD CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

### PROGRAMA DE LA MATERIA CORRESPONDIENTE A LA INGENIERÍA EN CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN.

Coordinación: Área de Teoría de la Computación

NOMBRE DE LA MATERIA:	Matemáticas Discretas
-----------------------	-----------------------

Clave: MAT 143

Créditos: 10

Modalidad: Escolarizada

Nivel de Ubicación: Básico

Tipo de Materia: Obligatoria

PRE-REQUISITOS:	MAT 113 Matemáticas Elementales
-----------------	---------------------------------

MATERIA CONSECUENTE:	CCO 401 Bases de Datos ICC 110 Diseño Digital MAT 319 Lógica Matemática
----------------------	-------------------------------------------------------------------------------

TIEMPO TOTAL ASIGNADO:	80 Hrs.
------------------------	---------

#### PRIMAVERA – OTOÑO

HRS. TEÓRICAS/SEM:	5	HRS. PRÁCTICAS/SEM:	0
--------------------	---	---------------------	---

#### VERANO

HRS. TEÓRICAS/SEM:	10	HRS. PRÁCTICAS/SEM:	0
--------------------	----	---------------------	---

AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:	
-------------------------	--

Guillermo de Ita Luna	Jesús García Fernández
-----------------------	------------------------

REVISADO POR:	Oliva López Pérez, Héctor Jiménez Salazar
---------------	-------------------------------------------

APROBADO POR:	
---------------	--

AUTORIZADO POR:	
-----------------	--

FECHA DE ELABORACIÓN/REVISIÓN:	Abril 2000/ Junio 2003 / Agosto 2004
--------------------------------	--------------------------------------

VIGENCIA:	A partir del Periodo de Otoño del 2000
-----------	----------------------------------------

JUSTIFICACIÓN:	
----------------	--

Esta materia introduce las estructuras matemáticas que serán de utilidad para modelar diversos
------------------------------------------------------------------------------------------------

conceptos propios de la disciplina computacional.

**OBJETIVO GENERAL DE LA MATERIA:**

El estudiante conocerá y formalizará diversos objetos de las matemáticas discretas que son de amplia utilidad en computación, asimismo el estudiante deberá tener una visión de las matemáticas básicas (conjuntos) para que a partir de esta base pueda construir posteriormente estructuras matemáticas más complejas.

**CONTRIBUCIÓN DE LA ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO:**

Este material es básico para varias de las asignaturas de la Ingeniería en Cs. De la Computación tales como bases de datos, diseño digital y lógica matemática.

## CONTENIDO TEMÁTICO

<b>UNIDAD: 1</b>				<b>TÍTULO: LÓGICA DE PROPOSICIONES Y PREDICADOS</b>			
OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante reconocerá a la teoría de proposiciones y predicados como base de un método axiomático.							
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios	
		HT	HP				
1.1	El método axiomático	.30	0	Comprensión de las definiciones expuestas en clase.	Exposición del profesor	Lista de ejemplos	
1.1.1	Paradojas: lógica y semántica	1		Reconocer la necesidad de un método axiomático para la teoría de conjuntos.	“	“	
1.1.2	Conceptos fundamentales de proposiciones y predicados	.30		Comprensión de las definiciones expuestas en clase	“	“	
HORAS TOTALES:		2					

<b>UNIDAD: 2</b>				<b>TÍTULO: CLASES Y CONJUNTOS</b>			
OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante demostrará teoremas simples a partir de definiciones y teoremas de proposiciones.							

CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
2.1	Teoría axiomática de clases	2	0	Comprender definiciones, axioma de construcción de clases, teoremas expuestos en clase y aplicar conocimiento para demostrar otros teoremas	Exposición del profesor, solución grupal de teoremas básicos	Lista de ejercicios
2.2	Álgebra de clases y de conjuntos	4		Comprender definiciones y teoremas expuestos en clase. Aplicar conocimiento para demostrar otros teoremas	Exposición del profesor y solución grupal de algunos teoremas	“
2.3	Gráficas	4		“	“	“
HORAS TOTALES:		10				

<b>UNIDAD: 3</b>	<b>TÍTULO: FUNCIONES Y RELACIONES</b>
<p>OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante comprenderá los conceptos de función y relación junto con sus propiedades y demostrará teoremas referentes a ellos.</p>	

CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
3.1	Propiedades de funciones	4	0	Comprender el significado de las propiedades de la definición de función, además de las definiciones de funciones inyectiva, suprayectiva y biyectiva. Aplicar conocimiento para demostrar algunos teoremas	Exposición del profesor, solución grupal de algunos teoremas	Lista de ejercicios.
3.2	Funciones Inversa y Compuesta	2		Comprender las definiciones expuestas en clase. Aplicar conocimiento para demostrar algunos teoremas	“	“
1.3	Conceptos Fundamentales de Relaciones	1		Comprender definición y propiedades de relaciones. Aplicar conocimiento para demostrar algunos teoremas	“	“
3.4	Relaciones de equivalencia y particiones.	4		Comprender propiedades de la definición de particiones además de definiciones expuestas en clase. Aplicar conocimiento para la demostración de algunos teoremas.	Exposición del profesor y solución grupal de algunos teoremas	Lista de ejercicios
3.5	Relaciones de Orden parcial	6		Comprender los conceptos de conjunto parcialmente ordenado, grafo de orden parcial y elementos distinguidos de éste.	“	“
3.6	Redes	5		Comprender concepto de retícula (lattice), elementos	“	“

				distinguidos de este, y teoremas		
3.6.1	Álgebras Booleanas	2		Comprender propiedades que debe cumplir un álgebra booleana y teoremas	“	“
3.7	Combinatoria	2		Aplicar conocimiento para la solución de algunos ejercicios	“	“
3.7.1	Principio generalizado de la multiplicación	2		Comprender principio de la multiplicación. Aplicar conocimiento para resolver ejercicios	“	“
3.7.2	Polinomios factoriales y número de Stirling	2		Enunciar y ejemplificar las propiedades	“	“
HORAS TOTALES:		30				

UNIDAD: 4				TÍTULO: ESTRUCTURAS ALGEBRAICAS		
OBJETIVO ESPECÍFICO: El estudiante aplicará la teoría de estructuras algebraicas para la solución de ejemplos prácticos						
CONTENIDO DE LA UNIDAD		Tiempo de impartición (hrs.).		Actividades de Aprendizaje	Técnicas	Recursos Necesarios
		HT	HP			
4.1	Monoides, Grupos, Anillos	10	0	Identificar propiedades que distinguen a cada estructura.	Exposición del profesor, solución	Lista de ejercicios

				Aplicar conocimiento para la solución de ejemplos más prácticos	grupal de ejercicios	
4.2	Funciones Booleanas	4		Comprender los términos de expresiones y funciones booleanas. Aplicar conocimiento para la solución de ejercicios	“	“
4.3	Congruencias	4		Comprender el término de relación de congruencia y aplicar conocimiento para la solución de algunos ejercicios.	“	“
4.4	Morfismos	4		Distinguir isomorfismos y homomorfismos. Aplicar conocimiento para la solución de ejercicios	“	“
4.5	Semigrupos	4		Identificar propiedades que cumplen los semigrupos. Aplicar conocimiento para la solución de ejercicios	Exposición del profesor, solución grupal de ejercicios	Lista de ejercicios
HORAS TOTALES:		26				

#### PRACTICAS

UNIDAD	NOMBRE DE LA PRACTICA	OBJETIVO	HORAS
--------	-----------------------	----------	-------

#### CRITERIOS DE EVALUACIÓN

#### EXÁMENES PARCIALES DEPARTAMENTALES

Parcial	Contenido a evaluar	Periodos
1	Clases y conjuntos	3ª Semana del curso

2	Funciones	6ª Semana del curso
3	Relaciones	9ª Semana del curso
4	Estructuras Algebraicas	15ª Semana del curso

	%
Exámenes:	80
Asistencias:	
Tareas:	20
Trabajos de Investigación:	
Prácticas de Laboratorio:	
<b>TOTAL:</b>	100

**REQUISITOS DE ACREDITACIÓN:**

Tener una calificación aprobatoria de los exámenes parciales igual o mayor a seis.

**FOMENTO DE VALORES:**

Al estudiante se le inculcará orden en los trabajos presentados considerando la formalidad que requieren las demostraciones.

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. -  
B: Básico  
C: Complementario

**TITULAR (RESPONSABLE) DE LA MATERIA:**

**FECHA DE ELABORACIÓN Y AUTOR(ES) DEL PROGRAMA:**