



Casa abierta al tiempo

Universidad Autónoma Metropolitana  
División de Ciencias Básicas e Ingeniería  
Departamento de Ingeniería Eléctrica  
Casa abierta al tiempo  
Maestría en Ciencias y Tecnologías de la Información

## TEMARIO-GUIA

### Sección de Programación

#### 1. Programación

- i. Programación estructurada
- ii. Recursividad (dividir para vencer, backtrack)
- iii. TDA lineales (pilas, colas, listas lineales)
- iv. TDA no lineales (listas, árboles y gráficos)
- v. Búsqueda (algoritmos iterativos y recursivos)
- vi. Ordenamiento (algoritmos iterativos y recursivos)

#### 2. Software de base

- i. Ensambladores, cargadores y ligadores
- ii. Compiladores
- iii. Sistemas operativos

### Bibliografía

Ceballos Sierra, Francisco Javier. Enciclopedia del lenguaje C. Alfaomega, 1997.

Aho, Alfred Vaino, Jeffrey David Ullman, y John Edward Hopcroft. Estructuras de datos y algoritmos. Addison Wesley, 1998.

Weiss, Mark Allen. Data structures and algorithm analysis. Addison-Wesley, 1995.

Abel, Peter. Lenguaje ensamblador y programación para PC IBM y Compatibles. Pearson Education 1996.

Aho, Lam, Sethi y Ullman, Compiladores: principios, técnicas y herramientas. Pearson, Addison Wesley, 2008.

## Sección de Matemáticas

### 3. Lógica

- i. Sistemas Formales.
- ii. Cálculo de proposiciones.
- iii. Cálculo de predicados.

### 4. Algebra

- i. Conjuntos. Sistemas de numeración. El campo de los números reales.
- ii. Introducción al álgebra.
- iii. Resoluciones de ecuaciones de primer grado.
- iv. Polinomios.
- v. Productos notables y factorización.
- vi. Expresiones racionales. Radicales.
- vii. Ecuación general de segundo grado.
- viii. Sistemas de ecuaciones

### 5. Probabilidad y Estadística

- i. Probabilidad.
- ii. Variables Aleatorias.
- iii. Distribuciones de probabilidad.
- iv. Estimación de parámetros. Puntual y por intervalo.
- v. Pruebas de hipótesis.

### BIBLIOGRAFÍA

1. Garrido, M., *Lógica simbólica*, Madrid : Tecnos, 1995.
2. Montgomery, D. C. y Runger, G. C., *Probabilidad y estadística aplicadas a la ingeniería*, Limusa Wiley, 2º edición, 2002.
3. Oteyza, E., *Álgebra*, Pearson Prentice Hall, 3º edición, 2007.
4. Solís Daun, J. E., *Lógica matemática*, UAM-I, 1995.

# Sección de Diseño Lógico y Arquitectura de Computadoras

## 1. Sistemas numéricos

- i. Conversión entre bases numéricas
- ii. Complementos
- iii. Códigos binarios

## 2. Álgebra booleana

- i. Propiedades del álgebra booleana
- ii. Funciones booleanas
- iii. Formas canónicas y estándar

## 3. Compuertas lógicas

## 4. Simplificación de funciones booleanas

## 5. Lógica combinacional

- i. Sumadores
- ii. Conversores de código
- iii. Decodificadores,
- iv. Multiplexores

## 6. Lógica secuencial

- i. Tipos de multivibradores biestables (flip-flops)

## 7. Sistemas basados en microprocesadores

- i. Microoperaciones
- ii. Funciones de los componentes de una computadora digital (memoria, buses, unidad de procesamiento, unidad aritmética y lógica, etc.)

## Bibliografía

1. Mano M. Morris, *Diseño Digital*, México: Prentice Hall, 1987.

1. Mano M. Morris, *Ingeniería Computacional, Diseño del Hardware*, México: Prentice Hall, 1991.