

**UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLAS DE HIDALGO  
FACULTAD DE INGENIERIA ELECTRICA**

**CURSO PROPEDEUTICO DE PROGRAMACION**

**No. Hrs./semana: 4**

**Semanas: 6**

**Duración: 24 horas**

**PREREQUISITOS:** Licenciatura o Estudios Profesionales Equivalentes.

**OBJETIVO:** Estudiar las estructuras de datos básicas, que habiliten al estudiante para resolver problemas usando cualquier lenguaje de programación.

**CONTENIDO:**

1. Conceptos básicos de programación
  - 1.1. Iteración
  - 1.2. Recursión
  - 1.3. Complejidad de algoritmos
  
2. Estructuras de datos básicas
  - 2.1. Listas
    - 2.1.1. Simples
    - 2.1.2. Dobles
    - 2.1.3. Circulares
  - 2.2. Conjuntos
    - 2.2.1. Vectores característicos
    - 2.2.2. Listas
  - 2.3. Pilas y colas
    - 2.3.1. En arreglos
    - 2.3.2. En listas ligadas
  - 2.4. Árboles
    - 2.4.1. Árboles binarios de búsqueda
    - 2.4.2. Árboles semibalanceados
  - 2.5. Heaps
    - 2.5.1. Binarios
    - 2.5.2. Binomiales
    - 2.5.3. Fibonacci
  - 2.6. Estructuras de datos para conjuntos disjuntos (Union Find)
  - 2.7. Grafos
    - 2.7.1. Matrices de conectividad
    - 2.7.2. Listas de adyacencia
    - 2.7.3. Búsquedas
    - 2.7.4. Ordenamiento topológico
    - 2.7.5. Cobertura mínima
    - 2.7.6. Caminos mas cortos

**BIBLIOGRAFIA BASICA:**

Cormen, Leiserson, Reivest, Stein. *Introduction to Algorithms*. McGraw Hill. 2<sup>nd</sup> Edition. 2001.

Mark Allen Weiss. *Data Structures & Algorithm Analysis in Java*. Addison Wesley Pub. Co. 1999

Alfred V. Aho. y Jeffrey D. Ullman. *Foundations of Computer Science*. Computer Science Press, 1992

**BIBLIOGRAFIA COMPLEMENTARIA:**

Deitel & Deitel. *Java How to Program, 3rd Ed.* Prentice Hall. 1999.

Peter van der Linden. *Just Java, 2nd Edition*. Sun Soft Press, Prentice Hall. 1997.

David Flanagan. *Java in a Nutshell*. O'Reilly & Associates, Inc. 1996.

A.M. Tenenbaum, Y. Langsam y M.A. Augenstein. *Estructuras de datos en C*. Prentice Hall, 1993.