

**GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA**  
**INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA**  
**COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR**

**PROGRAMA DE ESTUDIO**

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Estructura de Datos**

CICLO <b>Cuarto Semestre</b>	CLAVE DE LA ASIGNATURA <b>0023</b>	TOTAL DE HORAS <b>85</b>
---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar al estudiante el conocimiento necesario para implementar estructuras de datos aplicando el paradigma de programación orientada a objetos.

TEMAS Y SUBTEMAS

**1. Introducción**

- 1.1. Estructura de datos y tipo de dato abstracto
- 1.2. Introducción a la programación orientada a objetos: Clase, objetos y mensajes
- 1.3. Herencia y composición
- 1.4. Polimorfismo
- 1.5. Elementos del lenguaje de programación: operadores, palabras reservadas, estructuras de control

**2. Implementación de clases**

- 2.1. Implementación
- 2.2. Constructores y destructores
- 2.3. Métodos de acceso y de utilería
- 2.4. Miembros estáticos y constantes
- 2.5. Sobrecarga de métodos

**3. Implementación de composición, herencia y polimorfismo**

- 3.1. Composición
- 3.2. Herencia
- 3.3. Sobreescritura de métodos
- 3.4. Clases abstractas e interfaces
- 3.5. Polimorfismo

**4. Listas**

- 4.1. Definición e implementación
- 4.2. Caso particular: pilas y colas
- 4.3. Implementación de listas doblemente enlazadas
- 4.4. Implementación de listas de listas

**5. Árboles**

- 5.1. Definiciones
- 5.2. Implementación de árboles binarios
- 5.3. Implementación de árboles AVL
- 5.4. Implementación de árboles n-arios

**6. Grafos**

- 6.1. Definiciones
- 6.2. Representación con matriz de adyacencia e incidencia
- 6.3. Representación con listas de sucesores
- 6.4. Recorridos: anchura y profundidad
- 6.5. Algoritmos de caminos mínimos: Warshall, Dijkstra y Floyd
- 6.6. Algoritmos de árboles mínimos de expansión: Prim y Kruskal



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O.



**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Sesiones dirigidas por el profesor en las que éste presente los conceptos y resuelva ejercicios. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como computadora, cañón y pizarrón. Así mismo el alumno codificará programas de cómputo, realizará revisión bibliográfica del tema.

**CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN**

Se realizarán tres evaluaciones parciales y una evaluación final. Para cada evaluación se realizará un examen teórico y se evaluarán las tareas o proyectos.

**BIBLIOGRAFÍA****Libros Básicos:**

1. **Algorithms in C++ Part 5: Graph Algorithms**, Robert Sedgewick, Addison-Wesley Professional 2001. 3ra edición.
2. **Estructura de datos en C++**. Luís Joyanes Aguilar et al. McGraw-Hill/Interamericana, 2007.
3. **Estructuras de datos con C Y C++**. Langsam, Yedidyah \ Augenstein Moshe J., li. Tenenbaum Aaron M. Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997. **QA76.73 C15 L36**
4. **Estructura de datos**. Cairo, Osvaldo \ Guardati Buemo Silvia. McGraw-Hill Interamericana, 1994. **QA76.9 B3 C3**

**Libros de Consulta:**

1. **Fundamentos de programación, algoritmos y estructura de datos**. Joyanes, Luis; McGraw Hill, 1996, **QA76.6 J69 (1996)**
2. **Thinking in C++**. Eckel, B. Mindview, Inc, 2002. **QA76.73 C153 E247**  
Dirección electrónica: <http://www.mindview.net/Books>
3. **Thinking in Java**. Eckel, B. Prentice Hall PTR., 2003. **CD QA76.73 J38 E25**.  
Dirección electrónica: <http://www.mindview.net/Books>
4. **Java how to program**. Deitel & Deitel. Prentice Hall, 2003. Quinta edición. **CD QA76.73 J38 D45 (2003)**
5. **Como programar en C++**. Deitel & Deitel. Prentice Hall, 2003. **QA76.73 C15 D44 (2003)**
6. **An introduction to object-oriented programming**, Budd, T. Addison-Wesley, Reading, Mass., 1997.

**PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE**

Maestría en Computación



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O