



# Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 200089

## Ingeniería en Computación

### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### NOMBRE DE LA ASIGNATURA

**Estructuras de datos**

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Segundo</b>	<b>025021</b>	<b>85</b>

#### OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Proporcionar el conocimiento para identificar y utilizar las estructuras de datos adecuadas en la solución de problemas específicos de ingeniería.

#### TEMAS Y SUBTEMAS

1. Pilas.
  - 1.1. Definición y operaciones.
  - 1.2. Implementación estática.
  - 1.3. Implementación dinámica.
  - 1.4. Casos de estudio.
2. Colas.
  - 2.1. Definición y operaciones.
  - 2.2. Implementación estática.
  - 2.3. Implementación dinámica.
  - 2.4. Colas de prioridad.
  - 2.5. Casos de estudio.
3. Recursividad.
  - 3.1. Directa e indirecta.
  - 3.2. Comparación entre funciones iterativas y recursivas.
  - 3.3. Funciones recursivas con arreglos.
  - 3.4. Ejemplo de transformación de un algoritmo recursivo a iterativo.
  - 3.5. Ejemplo de transformación de un algoritmo iterativo a recursivo.
4. Listas.
  - 4.1. Definiciones y operaciones.
  - 4.2. Implementación dinámica.
  - 4.3. Listas circulares.
  - 4.4. Listas doblemente ligadas.
  - 4.5. Listas de listas.
  - 4.6. Casos de estudio.
5. Ordenamiento y búsqueda.
  - 5.1. Ordenamiento burbuja.
  - 5.2. Ordenamiento quicksort.
  - 5.3. Ordenamiento mergesort.
  - 5.4. Búsqueda secuencial.
  - 5.5. Búsqueda binaria.
  - 5.6. Búsqueda hash.
  - 5.7. Casos de estudio.

## 6. Árboles.

- 6.1. Definición y operaciones.
- 6.2. Implementación de árboles binarios.
- 6.3. Recorrido de árboles binarios.
- 6.4. Implementación de árboles AVL.
- 6.5. Árboles n-arios: La estructura TRIE.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Impartición de conceptos por el profesor, ejercicios resueltos en clase por el profesor, ejercicios resueltos en clase por los estudiantes con la ayuda del profesor, ejercicios de tarea y un proyecto final de semestre. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico como pizarrón, computadora, software de desarrollo entre otros.

## CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Para aprobar el curso se realizarán tres evaluaciones parciales (50 %) y una evaluación final (50%). Para cada evaluación se realizará un examen y se evaluarán tareas y proyectos. El examen tendrá un valor mínimo de 50% y las tareas y proyectos un valor máximo de 50%.

## BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

## Básica:

1. Estructuras de datos (3a Edición). Cairó, O., Guardati, S. México, DF. McGraw Hill. 2010
2. Estructuras de datos con C y C++ (2a edición). Langsam, Y., Augenstein, M. J., Tenenbaum, A. M., & Martínez Sarmiento, M. A. México [etc.] Prentice Hall Hispanoamericana. 1997.
3. Fundamentos de programación: Algoritmos, estructuras de datos y objetos. Joyanes, A. L. España: McGraw-Hill Interamericana. 2003.

## Consulta:

1. Estructura de datos. Lipschutz, S., Ortega, O. A. M., & Hernández, Y. L. México: MacGraw-Hill/Interamericana de México. 1992.
2. Introduction to algorithms (6th ed.). Cormen, T. H., & Cormen, T. H. Cambridge, Mass: MIT Press. 2009.

## PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Licenciado en Computación, Maestría o Doctorado en Ciencias de la Computación.



Vo.Bo

M.C. ENRIQUE ALEJANDRO LÓPEZ LÓPEZ  
JEFE DE CARRERA

JEFATURA DE CARRERA  
INGENIERIA EN COMPUTACION



AUTORIZO  
DR. AGUSTIN SANTIAGO ALVARADO  
VICE-RECTOR ACADÉMICO

VICE-RECTORIA  
ACADÉMICA