

NOMBRE: **ALGORITMOS I.**

HRS./SEM.: 4

CLAVE: C1

Objetivo:

Estudiar métodos de diseño de algoritmos y de desarrollo de programas. Conocer los principales algoritmos y estructuras de datos, incluyendo el análisis informal de su desempeño.

1. *Recursividad*. Dividir para reinar, nociones de análisis de algoritmos, planteamiento y resolución de ecuaciones de recurrencia, programación dinámica, conceptos de orientación a objetos.
2. *Estructuras de datos básicas*. Arreglos, punteros, listas enlazadas, árboles.
3. *Tipos de datos abstractos*. Concepto de encapsulamiento, listas, pilas, colas.
4. *Grafos*. Representación y recorrido, árbol cobertor mínimo, distancia mínima.
5. *Diccionario*. Implementaciones simples, árboles de búsqueda binaria, árboles AVL, árboles 2-3, árboles B, árboles digitales, skip lists, hashing.
6. *Ordenamiento*. Cota inferior, quicksort, heapsort, bucketsort, mergesort, ordenamiento externo.
7. *Búsqueda en texto*. Método de fuerza bruta, Knuth & Morris & Pratt, Boyer & Moore.
8. Algoritmos probabilísticos.

Bibliografía.

- [1]. M. A. Weiss, *Data structures and problem solving using Java*, Addison & Wesley, 1998.
- [2]. U. Manber, *Introduction to algorithms: a creative approach*, Addison & Wesley, 1989.
- [3]. T. Cormen, C. Leiserson y R. Rivest, *Introduction to algorithms*, MIT Press, 1990.
- [4]. D. Knuth, *The art of computer programming*, vol. 1 y 3, Addison & Wesley, 1998.

Técnicas de enseñanza sugeridas

| | |
|---------------------------------------|-------|
| Exposición oral | (X) |
| Exposición audiovisual | () |
| Ejercicios dentro de clase | (X) |
| Seminarios | () |
| Lecturas obligatorias | () |
| Trabajos de investigación | () |
| Prácticas en taller o laboratorio | () |
| Prácticas de campo | () |
| Otras: Empleo de programas de cómputo | (X) |

Elementos de evaluación sugeridos

| | |
|----------------------------------|-------|
| Exámenes parciales | (X) |
| Exámenes finales | (X) |
| Trabajos y tareas fuera del aula | (X) |
| Participación en clase | (X) |
| Asistencia a prácticas | () |
| Otras: | () |