



UNIVERSIDAD SIMÓN BOLÍVAR
Vicerrectorado Académico

1. Departamento: *COMPUTACIÓN Y TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN*

2. Asignatura: DISEÑO DE ALGORITMOS I

3. Código de la asignatura: CI-5651

No. de unidades-crédito:

No. de horas semanales: Teoría Práctica Laboratorio

4. Fecha de entrada en vigencia de este programa:

1. Notación Asintótica. (B)
2. Análisis de algoritmos. Análisis del peor caso, caso promedio y análisis amortizado. Ejemplos cálculo de la complejidad en tiempo. Verificación de la corrección de algoritmos. (B)
3. Estructuras de datos avanzadas. (B,C)
4. Algoritmos Voraces (Greedy). Árbol mínimo cobertor. Implementación con componentes conexas. El concepto de Matroide y su relación con algoritmos Greedy. Caminos mínimos, el problema de la mochila, Planificación. (B,L)
5. Divide and Conquer: multiplicación de enteros grandes. Búsqueda Binaria. Merge Sort. Quicksort. Búsqueda de la mediana. Multiplicación de matrices. (B)
6. Programación Dinámica. Coeficiente binomial. Campeonato mundial. El problema de la mochila. Caminos mínimos. Multiplicación encadenada de matrices. Funciones con memoria. (B)
7. Recorrido en grafos:DFS, BFS. Técnicas de enumeración: Backtracking y Branch and Bound (B,S)
8. Flujo máximo en redes. (L, C)
9. Apareamiento Máximo en Grafos Bipartidos. (S, L)
10. String Matching. (S, C)
11. Algoritmos Geométricos. (S, C)
12. Algoritmos Probabilísticos Numéricos. (B)

13. Heurísticas y Algoritmos Aproximados. (B)
14. Algoritmos Paralelos. (B, C)
15. Máquinas de Turing. Tesis de Church-Turing. (M)
16. Teoría de la complejidad Computacional. (M, C)

BIBLIOGRAFIA:

- (B): Gilles Brassard y P. Bratley. Fundamentos de Algoritmia. Prentice Hall. 1997.
- (S): Robert Sedgewick. Algorithms in C**. Addison-Wesley. 1992 QA76.73
- (L): Eugene Lawler. Combinatorial Optimization, Networks and Matroids. Holt, Rinehart and Winston. 1976.
- (C): Thomas Cormen, Charles Leiserson and Ronald Rivest Introduction to Algorithms. McGraw Hill. 1998. (última edición). QA76.6 C662
- (M): Michael Sipser. Introduction to the Theory of Computation. PWS Publishing Company. 1997. QA267.