

## ALGORITMES I PROGRAMACIO I

### Teoria :

#### 1. Introduccio [2] 2h.

- concepte d'algorisme
- estructures de dades, programa
- llenguatges de programacio

#### 2. Algoritmica [5] 3h.

- estructures de control
- dades i tipus de dades
- introduccio a la complexitat d'algoritmes
- programacio estructurada

#### 3. Tipus de dades estructurats [1,5] 5h.

- vectors, matrius, arrays i strings
- registres i taules
- conjunts
- tipus enumerats

#### 4. Algoritmes d'ordenacio d'arrays i analisi de complexitat [1,3] 15h.

- metodes directes
- metodes avan ats

#### 5. Tipus abstractes de dades basics [4,5] 10h.

- concepte de tipus abstracte
- concepte de variable dinamica
- llistes
- piles : implementacio i aplicacions
- cues

#### 6. Recursivitat [baron&shapiro] 10h.

- concepte d'algoritme recursiu
- implementacio de la recursivitat
- aplicacions
- pas de recursivitat a iterativitat

### Practiques :

- llenguatges Pascal i C
- implementacio de les funcions de manipulacio de piles, cues i llistes
- implementacio de diversos algoritmes d'ordenacio

### Bibliografia teoria :

- [1] Algoritmos + Estructuras de datos = Programas. N. Wirth. Castillo 1980
- [2] An introduction to algorithms. T.H. Cormen, C.E. Leiserson, R.L. Rivest. MIT Press, 1990
- [3] El arte de programar ordenadores. Vol III. D.E. Knuth. Ed. Reverte, 1988
- [4] An introduction to data structures with applications. J.P. Tremblay, P.G. Sorenson. McGraw-Hill, 1984
- [5] Estructuras de datos y algoritmos. A.V. Aho, J.E. Hopcroft, J.D. Ullman. Addison-Wesley Iberoamericana, 1989

### Bibliografia practiques :

- [6] Programming with data structures. Pascal version. R.L. Kruse. Prentice Hall, 1989
- [7] Lenguaje de programacion C. B.Kernighan, D. Ritchie. Prentice-Hall 1978
- [8] Data structures. An advanced approach. C.J. Esakov. T. Weiss. Prentice Hall, 1989