

FUNDAMENTOS DE INFORMATICA

TEMA I: INTRODUCCION (8 h.)

1. Conceptos generales.
2. Antecedentes históricos.
3. Computadores y algoritmos.
4. Programas y lenguajes de programación.
5. El computador digital: estructura y lenguaje máquina.
6. La entrada/salida y los dispositivos periféricos.
7. Clasificación de computadores.

TEMA II: CODIFICACION DE LA INFORMACION (8 h.)

1. Introducción a los sistemas de numeración.
2. Sistemas de numeración utilizados en Informática.
3. Códigos alfanuméricos.

TEMA III: ALGORITMICA (11 h.)

1. Definición y descripción de algoritmos.
2. Estructuras de control.
3. Programación estructurada.
4. Modularidad y recursividad.
5. Datos y tipos de datos.
6. Computabilidad y complejidad algorítmica.

TEMA IV: TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS (9 h.)

1. Concepto de estructuras estática y dinámica.
2. Vectores, matrices y cadenas.
3. Registros.
4. Conjuntos.
5. Definición de fichero.

TEMA V: TIPOS DE DATOS ABSTRACTOS (10 h.)

1. Listas lineales (estáticas y dinámicas)
2. Pilas y colas.
3. Definición de árboles y grafos.

PRACTICAS (6 h. aula + trabajo en Aula Informática):

1. Introducción al sistema operativo MS-DOS.
2. Introducción al lenguaje de programación PASCAL.

ALGORITMOS Y PROGRAMACION

TEMA VI: FICHEROS (9 h.)

1. Dispositivos de almacenamiento secundario.
2. Estructura de registros.
3. Métodos de organización de ficheros: secuencial, directa, indexada.
4. Métodos de acceso: secuencial, directo.

TEMA VII: DISEÑO DE ALGORITMOS POR INDUCCION (10 h.)

1. Concepto de algoritmo recursivo.
2. Soporte de la recursividad.
3. Aplicaciones.

TEMA VIII: ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS: ARBOLES, GRAFOS (10 h.)

1. Árboles binarios. Recorridos recursivos y no recursivos.
2. Árboles enhebrados.
3. Aplicaciones de los árboles.
4. Representación de grafos.
5. Recorridos y aplicaciones de los grafos.

TEMA IX: ALGORITMOS DE ORDENACION, ANALISIS DE COMPLEJIDAD (11 h.)

1. Métodos de selección, inserción e intercambio.
2. Métodos avanzados.

TEMA X: TECNICAS AVANZADAS DE DISEÑO DE ALGORITMOS (10 h.)

1. "Divide and conquer".
2. "Backtracking" y "branch and bound".
3. Programación dinámica.
4. Algoritmos ávidos.

PRACTICAS (6 h. aula + trabajo en Aula Informática)

1. Lenguaje de programación PASCAL.
2. Lenguaje de programación FORTRAN.

BIBLIOGRAFIA GENERAL

- Les Goldschlager, A. Lister. "Introducción moderna a la ciencia de la computación". Prentice-Hall, 1986.
- N. Wirth. "Algoritmos + Estructuras de datos = Programas". Ed. Castillo, 1980.
- A. Prieto, A. Lloris, J. C. Torres. "Introducción a la Informática". Mc. Graw-Hill, 1989.
- R. G. Dromey. "How to solve it by computer". Prentice-Hall, 1982.