

Programa de FUNDAMENTOS DE INFORMATICA y ALGORITMOS Y PROGRAMACION

TEMA I: INTRODUCCION

0. Conceptos generales.
1. Antecedentes históricos.
2. Sistemas de numeración utilizados en Informática.
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: ALGORITMICA

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 III: TIPOS DE DATOS ESTRUCTURADOS

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

TEMA IV: CODIFICACION DE LA INFORMACION

1. Códigos numéricos. Números enteros y reales.
2. Códigos alfanuméricos. Información de tipo texto.

PRACTICAS:

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

TEMA V: TIPOS DE DATOS ABSTRACTOS

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

TEMA VI: FICHEROS

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

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

TEMA VIII: ALGORITMOS DE ORDENACION, ANALISIS DE COMPLEJIDAD

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

TEMA IX: ESTRUCTURAS DE DATOS AVANZADAS: ARBOLES, GRAFOS

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

PRACTICAS:

1. Lenguaje de programación C.

Modo de Evaluación

- Cálculo de la nota:

$$\text{Nota_Examen_escrito} * 0,7 + \text{Nota_Prácticas} * 0,3$$

- La asignatura estará aprobada cuando, teniendo las prácticas aprobadas (≥ 5) y, como mínimo, un 3,5 en el examen, la media ponderada anterior sea superior o igual a 5.
- La calificación será de No Presentado cuando falte alguna de las dos partes, siempre que la otra esté aprobada.
- En los demás casos la calificación será de suspenso.
- El sistema de evaluación es el mismo para las dos convocatorias

Bibliografía 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.
- 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.