

FUNDAMENTOS DE PROGRAMACIÓN

24028

Ingeniería Electrónica

OBLIGATORIA: 12 créditos (7,5+4,5)

CONTENIDOS

7,5 Créditos de teoría (5 h/sem.), 1,5 Créditos de Problemas (1 h/sem.), 3 Créditos prácticas (2 h/sem.)

PARTE 1. EL COMPUTADOR DIGITAL (5 semanas)

1. Introducción y conceptos generales
2. Estructura y funcionamiento del ordenador
3. Representación de la información en los computadores
 - 3.1. Sistemas de numeración
 - 3.1.1. Representación de números sin signo
 - numeración en base B
 - números naturales. Cambios de base
 - números fraccionarios. Cambios de base
 - 3.1.2. Representación de números con signo
 - números positivos
 - números negativos
 - 3.2. Sistemas de numeración utilizados en Informática
 - 3.2.1. Representación de datos numéricos
 - representación de enteros
 - representación de reales
 - 3.3. Representación de textos
 - 3.3.1. Códigos
 - BCD
 - EBCDIC
 - ASCII
 - UNICODE
 - 3.4. Representación de sonidos
 - 3.5. Representación de imágenes
 - 3.5.1. Mapas de bits
 - 3.5.2. Mapas de vectores
 - 3.6. Detección de errores
 - 3.7. Compresión de datos
4. Máquina de von Neumann
5. Unidad Central de Proceso (CPU)
 - 5.1. Ciclo de instrucción
 - 5.2. Interrupciones
 - 5.3. Registros de la CPU
 - 5.4. Lenguaje máquina
 - 5.4.1. Características de las instrucciones máquina
 - 5.4.2. Repertorio de instrucciones
 - 5.4.3. Tipos de direccionamiento
 - 5.4.4. Máquina elemental
 - 5.5. ALU
 - 5.6. Unidad de Control
6. Entrada/salida

7. Estructuras básicas de interconexión
8. Unidades de Memoria
9. Lenguajes de programación de alto nivel, intérpretes y compiladores

PARTE 2. TEORÍA DE LA PROGRAMACIÓN (8 semanas)

1. Introducción
 - 1.1. Evolución del programario
 - 1.2. Conceptos básicos de programación
2. Estructuras básicas de datos
 - 2.1. Definiciones
 - 2.2. Tipos de datos
3. Algorítmica
 - 3.1. Definición de algoritmo
 - 3.2. Descripción de algoritmos. Diagramas de flujo y lenguajes algorítmicos
 - 3.3. Estructuras básicas de control
 - 3.4. Programación estructurada
 - 3.5. Análisis de algoritmos. Complejidad.
4. Organización modular
 - 4.1. Introducción
 - 4.2. Clasificación de los módulos: procedimientos y funciones
 - 4.3. Ámbito de un objeto
 - 4.4. Paso de parámetros
5. Datos estructurados estáticos (tablas)
 - 5.1. Introducción y definiciones
 - 5.2. Clasificación de las tablas
 - 5.2.1. Unidimensionales
 - 5.2.2. Bidimensionales
 - 5.2.3. Multidimensionales
 - 5.3. Operaciones con tablas
 - 5.4. Almacenamiento de tablas en memoria
6. Estructuras dinámicas lineales: listas, pilas y colas
 - 6.1. Introducción
 - 6.2. Representación de las estructuras dinámicas
 - 6.3. El tipo puntero
 - 6.4. Algoritmos que manipulan listas
 - 6.5. Listas circulares y doblemente enlazadas
 - 6.6. Piles: tratamiento con punteros
 - 6.7. Colas: tratamiento con punteros
7. Otras estructuras de datos
 - 7.1. Cadenas de caracteres (strings)
 - 7.2. Registros
 - 7.3. Ficheros
 - 7.3.1. Definiciones
 - 7.3.2. Clasificación de los registros y operaciones típicas
 - 7.3.3. Operaciones con ficheros
 - 7.3.4. Organización y acceso a un fichero
 - Ficheros de organización secuencial
 - Ficheros de organización relativa: directa e indirecta
 - Variantes de la organización secuencial: encadenada, indexada, indexada-encadenada

PARTE 3. SISTEMAS OPERATIVOS (1 semana)

- 3.1. Introducción
- 3.2. Gestión del procesador
- 3.3. Gestión de memoria
- 3.4. Gestión cronológica y asignación de recursos
- 3.5. Gestión de E/S

PRÁCTICAS

Una práctica de introducción al lenguaje ensamblador de INTEL 8086 y el resto de sesiones corresponden a programación en C.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Las prácticas son obligatorias para aprobar la asignatura. Una vez aprobadas representan un 25% de la nota final, siempre que la teoría esté aprobada con un 5.

BIBLIOGRAFÍA

1. William Stallings. *Organización y arquitectura de computadores*. Prentice Hall. 1997.
2. *Introducción a la informática* (3ª edición) A. Prieto, A. Lloris, J. C. Torres. 2002. McGraw Hill
3. *Fundamentos de Programación*. J.L. Herranz. Paraninfo, 1998.
4. *Algorismes i programes*. Jaume Pujol. Dept. Informàtica, Servei de Publicacions UAB.
5. *Fundamentos de Programación: Algoritmos y estructuras de datos*. Luís Joyanes. McGraw Hill.
6. *Programación estructurada en C*. Antonakos; Mansfield. Ed. Prentice-Hall, 1997.
7. 8088-8086/8087. *Programació ENSAMBLADOR en entorno MS-DOS*. M.A.Rodríguez-Roselló. Ed. Anaya.