

## PERIFÈRICS – CONTROLADORS I PERIFÈRICS

**Codis:** 25386 i 27421

### Objectius

L'objectiu de l'assignatura és donar una visió general dels perifèrics més usats a l'entorn dels sistemes digitals, com funcionen, com controlar-los, i com connectar-los a un equip informàtic basat en un microcontrolador.

### Temari

1. Conceptes bàsics d'Entrada/Sortida
  - L'espai d'E/S en els computadors.
  - Classificació dels dispositius d'E/S
  - Mòduls d'Entrada/Sortida.
  - Programació dels dispositius d'Entrada/Sortida.
  - Comunicació amb el processador: transferència programada i DMA
  - Sincronització amb el processador: enquesta i interrupcions
2. Busos i interfícies
  - Característiques d'un bus.
  - Jerarquia de busos
  - Protocols de bus
  - Arbitratge de bus.
  - Interrupcions
  - Control d'errors
  - Tipus d'interfícies: sèrie i paral·lela
  - Exemples: PCI, RS-232, USB, Centronics, SCSI.
3. Dispositius perifèrics d'Entrada de dades
  - Interruptors i teclats.
  - Ratolins.
  - Llapis òptics i altres dispositius gràfics interactius.
  - Scanners,
4. Dispositius perifèrics de Sortida de dades
  - Pantalles: introducció, pantalles de tubs de raig catòdic (CRT), controladors de CRT, pantalles de cristall líquid (LCD), altres tipus de pantalles.
  - Impressores: classificació, impressores matricials, tèrmiques, làser, injecció de tinta, altres.
5. Dispositius d'emmagatzematge
  - Discos flexibles: tècniques de codificació, formateig i sectorització, controladors de discos flexibles.
  - Discos durs
  - Discos òptics: CD-ROM, DVD
  - Cintes magnètiques.

## 6. Conversors A/D i D/A

- Principis de funcionament de la conversió analògica-digital
- Conversors A/D
- Conversors D/A

### **Pràctiques**

Realitzar diverses aplicacions per connectar un microcontrolador de la família M68HC12 a una impressora, un teclat hexadecimal i una pantalla LCD.

### **Bibliografia**

#### **Bàsica**

- R. J. Martínez, J.A. Boluda, J.J. Pérez, Estructura de Computadores y Periféricos, Ra-Ma Editorial, 2001.
- H.-P. Messmer, The indispensable PC Hardware Book (3rd ed.), Addison-Wesley, 1997.

#### **Complementaria**

- M. Slater, Microprocessor based design, Prentice-Hall, 1989.
- J. Fulcher, Microcomputer System Architecture & Interfacing, Addison-Wesley,

#### **Pràctiques**

- Fredrick M. Cady & James M. Sibigtroth., Software and Hardware Engineering. M68HC12. Oxford University Press, 2000.

La bibliografia es complementa amb alguns documents tècnics d'alguns fabricants de components.

### **Avaluació**

L'assignatura seguirà fonamentalment una metodologia d'aprenentatge basat en problemes i l'avaluació es basarà en una combinació de les següents tècniques: presentacions orals, presentacions de treballs, avaluacions individualitzades per part del professor/tutor, avaluacions realitzades pels altres companys. En alguns casos, i a proposta del professor/tutor, es realitzarà una prova escrita.