

DISSENY DE SISTEMES DIGITALS

(ENGINYERIA EN INFORMÀTICA - 3^{er} SEMESTRE)

Crèdits: 6 (1,5 Teoria + 1,5 Problemes + 3 Pràctiques)

Programa: (Teoria i Problemes).

Capítol 1: Electrònica digital. (5 hores)

Famílies lògiques. Característiques AC/DC, Soroll.
Fan-in, Fan-out, Buffers. Lògiques cablejades. Triestate. Busos.

Capítol 2: Circuits lògics programables (PLDs). (3 hores)

PLDs combinacionals (ROMs, PLAs i PALs).
PLDs seqüencials simples (PALs avançades).
PLDs seqüencials complexos (FPGAs).

Capítol 3: Màquines algorísmiques combinacionals (6 hores)

Grafs de precedència.
Selecció de la cronologia.
Assignació de recursos.
Recursos programables.
Materialització d'esquemes de càlcul.

Capítol 4: Màquines algorísmiques seqüencials. (4 hores)

Descripció d'algorismes a alt nivell.
Diagrames de flux de baix nivell.
Identificació de grafs de precedència i condicions de salt.
Esquema general d'una màquina algorísmica.

Capítol 5: Materialització d'unitats de procés (6 hores)

Unitats de procés multiplexades
Unitats de procés amb busos.
Arquitectures d'un, de dos i de tres busos.

Capítol 6: Materialització d'unitats de control (6 hores)

Programes de control.
Taula de correspondència.
Unitat de control amb materialització directa.
Unitat de control amb seqüenciador.

Pràctiques:

En l'assignatura hi ha una sola pràctica que es realitza en 10 sessions de 3 hores de duració cadascuna. L'objectiu de la pràctica es materialitzar un sistema digital complexe mitjançant un entorn de disseny lògic automàtic que permet programar circuit lògic programable. En les diferents sessions del laboratori es fa la captura d'esquemes, la simulació i la programació del circuit a dissenyar.

Lloc: Laboratori de Sistemes Digitals II (C5-2xx).

Bibliografia:

- Davio M., Deschamps J.P., Thayse A.: "Digital Systems with Algorithm Implementation". Ed. John Wiley & Sons. 1983.
- Ercegovac M.D., Lang T.: "Digital Systems and Hardware/Firmware Algorithms". Ed. John Wiley & Sons. 1985.
- Deschamps J.P., Angulo, J.M.: "Diseño de Sistemas Digitales: Metodología Moderna". Ed. Paraninfo, 1989.
- Ferrer C., Oliver J.: "Disseny de Sistemes Digitals". Dept. Informàtica. UAB. 1993.

Mètode d'Avaluació:

Nota Final = $\frac{3}{4}$ * Nota de l'examen de teoria + $\frac{1}{4}$ * Nota de pràctiques.
Es obligatori aprovar l'examen i les practiques per separat.