

SISTEMES DIGITALS

Enginyeria Tècnica de Telecomunicació: Especialitat en Sistemes Electrònics

Troncal: 6 crèdits

Programa:

Tema 1: Mòduls combinacionals. (4 hores)

Multiplexor i demultiplexor. Codificador i decodificador. Circuits programables: PLA i ROM. Unitat aritmètico-lògica.

Tema 2: Introducció als circuits seqüencials. (5 hores)

Diagrama d'estats i taula d'estats. Diagrames de temps. Anàlisi de circuits seqüencials. Minimització de la taula d'estats. Assignació d'estats. Síntesis de circuits seqüencials.

Tema 3: Mòduls seqüencials. (5 hores)

Registres i registres de desplaçament. Comptadors. Generadors de seqüència. Circuits programables seqüencials. Memòries RAM.

Tema 4: Introducció a les màquines algorísmiques (8 hores)

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

Tema 5: Màquines algorísmiques no combinacionals. (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.

Tema 6: Materialització d'unitats de procés (4 hores)

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

Tema 7: Materialització d'unitats de control (4 hores)

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

Pràctiques:

Les pràctiques es realitzen en 10 sessions de 3 hores de duració cadascuna. L'objectiu de les pràctiques es materialitzar un sistema digital complex mitjançant un entorn de disseny lògic automàtic que permet programar circuits lògics programables. En les diferents sessions del laboratori es fa la captura d'esquemes, la simulació, la introducció al llenguatge VHDL i la programació del circuit a dissenyar.

Lloc: Laboratori de Microelectrònica (Q5-2006).

Bibliografia:

- Deschamps J.P., Angulo, J.M.: “Diseño de Sistemas Digitales: Metodología Moderna”. Ed. Paraninfo, 1992.
- Oliver J., Ferrer C. Diseño de sistemas digitales: Introducción práctica. Col·lecció documents del Servei de Publicacions de la UAB. 1998.
- Davio M., Deschamps J.P., Thayse A.: “Digital Systems with Algorithm Implementation”. Ed. John Wiley & Sons. 1983.
- Floyd T.L. Fundamentos de Sistemas Digitales. Prentice Hall. 1996.
- Hayes J.P. Diseño Lógico Digital. Addison-Wesley Iberoamericana. 1996.

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 (amb un 5) i les pràctiques per separat.

Professors:

Teoria i Problemes:	Carles Ferrer (Carles.Ferrer@uab.es) Mercè Rullan (Mercedes.Rullan@uab.es)
Pràctiques:	Luis Alberto Huerta (Luis.Huerta@cnm.es) Antoni Portero (Antoni.Portero@uab.es)