

25385: DISSENY DE SISTEMES DIGITALS PER A COMUNICACIONS.

(ENGINYERIA TÈCNICA EN TELECOMUNICACIONS: ESPECIALITAT EN SISTEMES ELECTRÒNICS- 6È SEMESTRE) Curs 05-06

Objectius.

Aquesta assignatura ha de permetre que l'alumne conegui els entorns de desenvolupament de sistemes digitals complexos basats en circuits lògics programables. Per això ha d'adquirir coneixements en les eines de disseny i programació que existeixen a partir d'una descripció d'alt nivell amb un llenguatge de descripció de hardware i els diferents tipus de kits de disseny que ajuden al desenvolupament d'aplicacions. Finalment s'introduirà a l'alumne en l'aplicació dels sistemes digitals en el desenvolupament d'interfícies de comunicacions.

PROGRAMA.

1. Introducció. (1 setmana)

Del concepte a la implementació de grans sistemes digitals. Composició dels sistemes digitals. Consideracions de disseny. Alternatives d'implementació. Prestacions dels sistemes digitals. Eines de treball.

2. Circuits lògics programables. (5 setmanes).

Classificació dels dispositius programables. Circuits programables senzills: ROMs i PLDs. PLD's d'alta densitat. Exemples de PLDs complexos: ALTERA i Xilinx.

3. Eines de disseny. (5 setmanes).

Evolució dels llenguatges de descripció del hardware. Llenguatges de descripció del hardware (VHDL). Síntesis lògica i síntesis física. Aplicacions i exemples.

4. Interfícies de comunicació. (4 setmanes)

Busos de comunicació, protocols i la seva implementació.

PRÀCTIQUES.

Les pràctiques consisteixen en la materialització d'un enllaç de comunicacions amb circuits lògics programables a partir de mòduls bàsics descrits amb un llenguatge de descripció de hardware d'alt nivell.

Durant les classes de problemes s'aniran alternant l'aprenentatge del llenguatge d'alt nivell amb l'implementació dels diferents mòduls que constitueixen el sistema i durant les sessions pràctiques s'implementaran les diferents parts del mateix.

BIBLIOGRAFIA

- J.D. Broesch: Practical Programmable Circuits. Academic Press, 1991.
- E. Mandado, L. J. Álvarez, M.D. Valdés: Dispositivos Lógicos Programables y sus aplicaciones. Thomson Editores, 2002.
- S.A. Pérez, E. Soto, S. Fernández: Diseño de Sistemas Digitales con VHDL. Thomson Editores, 2002.
- J.J. Ruz Ortiz. VHDL: de la tecnología a la arquitectura de computadores.. Editorial síntesis, 1998.
- Z. Salcic and A. Smailagic. "Digital Systems Design and Prototyping Using Field Programmable Logic and Hardware Description Languages". Kluwer Academic Publishing, 1998.
- Ll. Terés, Y. Torroja, S. Olcoz, E. Villar. "VHDL: Lenguaje Estándar de Diseño Electrónico". McGraw-Hill, 1998.

MÈTODE D' AVALUACIÓ:

Nota Final = 75% nota teoria + 25% nota pràctiques.

PROFESSORS:

Teoria: Carles Ferrer (Tutories despatx QC-2040, Carles.Ferrer@uab.es)
Problemes i pràctiques: Bibiana Lorente (Tutories despatx QC-2046, lorente@microelec.uab.es)