

20528 DISEÑO MICROELECTRÓNICO II

Troncal: 6 crèdits (3+3)

Descriptor BOE: Estudi de les metodologies de disseny i test de circuits integrats amb l'objecte de completar la formació de l'alumne.

TEMARIO

1.- Etapas en el diseño de un CI

- Estudios de fiabilidad
- Herramientas de diseño
- Prototipos y series
- Relaciones con la "foundry"

2.-Herramientas de ayuda al diseño: Herramientas de verificación dinámica.

- Niveles de representación
- Simulación eléctrica
- Simulación temporal
- Simulación lógica
- Simulación funcional/mixta

3.- Herramientas de ayuda al diseño: Herramientas de síntesis

- Síntesis de alto nivel
- Ubicación (placement)
- Conexionado (routing).

4.- Herramientas de ayuda al diseño: Herramientas de verificación estática

- Verificadores de reglas de diseño
- Verificadores temporales

5.- Implementación física: Metodologías de diseño

- Full-custom, standar-cells, sea-of-gates, FPGAs
- Bibliotecas de celdas
- Encapsulado

6.- Test de Cis

- Necesidad del test
- Equipos automáticos de test (ATEs)
- Modelos de fallos
- Generación de vectores de test

Simuladores de fallos

7.-Diseño para la testabilidad

- Observabilidad, controlabilidad, testabilidad
- Reglas de diseño para la testabilidad
- Caminos internos (scan-paths)
- Boundary scan
- Test interno no concurrente (BIST)
- Test interno concurrente

BIBLIOGRAFÍA

- RUBIN, S.M. *Computer aids for VLSI design*. Prentice-Hall 1987
- SHOJI, M. *CMOS digital circuit technology*. Prentice-Hall 1988
- PREAS, B., LORENZETTI, M. *Physical design automation of VLSI systems*. benjamin/Cummings Pub.Company Inc., 1988
- FERRER, C., OLIVER, J., VALDERRAMA, E. *Test de CIs*. Apuntes de clase.
- PRADHAN, D. *Fault tolerant computing, vols. I y II*. Prentice-Hall 1986
- FUJIWARA, H. *Logic testing and design for testability*. MIT Press, 1985

PRACTICAS

Diseño, de forma guiada, de un chip desde el nivel de puertas al layout y encapsulado. El objetivo de las prácticas es que el alumno conozca y utilice con soltura las herramientas de diseño. Se utilizará el mismo entorno CAD que en Diseño Microelectrónico I.