

# 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, controlabilidad, testabilidad  
Reglas de diseño para la testabilidad  
Caminos internos (scan-paths)

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)  
Conexiónado (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 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

**Prácticas:**

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.