

## SISTEMAS DIGITALES I

3 créditos teoría (2 horas/semana)  
1.5 créditos problemas (1 hora/semana)  
1.5 créditos prácticas

### 1. Algebra de conmutación (3 semanas)

Algebra de conmutación  
Funciones de conmutación  
Minimización de funciones  
Mapas de Kargnaugh. Minimización mediante mapas de Karnagh  
Otros métodos de minimización

### 2. Materialización de circuitos combinacionales (2 semanas)

Circuitos combinacionales  
Puertas lógicas<sup>1</sup>. Conjuntos universales.  
Análisis y síntesis de circuitos combinacionales  
Módulos combinacionales: Multiplexor, demultiplexor, codificadores, decodificadores, matrices programables (PLAs, PALs)

### 3. Materialización de circuitos secuenciales síncronos (4 semanas)

Circuitos secuenciales  
Elementos de memoria. Funcionamiento sensible al flanco o al nivel.  
Diagramas de tiempo  
Análisis y síntesis de circuitos secuenciales  
Diagramas y tablas de estado. Máquinas de estado finito  
Minimización y asignación de estados  
Materialización de circuitos secuenciales síncronos  
Descomposición de circuitos secuenciales síncronos

### 4. Módulos secuenciales síncronos (2 semanas)

Registros, registros de desplazamiento  
Contadores, generadores de secuencias  
Monoestables  
Matrices secuenciales programables  
Memorias (ROMs, RAMs)

### 5. Materialización de circuitos secuenciales asíncronos (2 semanas)

Circuitos secuenciales asíncronos  
Diagramas temporales, carreras y azares.

---

<sup>1</sup> Incluir tristates, open-collectors, wired-ORs, wired-ANDs

Diagramas y tablas de estado  
Reducción de estados  
Asignación de estados  
Materialización de circuitos secuenciales asíncronos

#### PRACTICAS

5 sesiones de prácticas (3 horas/sesión)

- Circuito combinacional simple
- Módulo combinacional
- Biestable como puertas lógicas. Estudio dinámico
- Circuito secuencial
- Módulo secuencial

Dentro de estas sesiones se analizarán circuitos prácticos que incluyan el uso de pulsadores, interruptores (problemas de rebotes), leds, displays, osciladores, ...

#### BIBLIOGRAFIA

1. Disseny de sistemes digitals. C. Ferrer, J. Oliver. Publicación del Dpt. de Informàtica de la UAB.
2. Design of logic systems. D. Lewin. Chapman & Hall 1985.
3. Circuitos digitales y microprocesadores. H. Taub. McGraw Hill 1983.
4. Teoría de la conmutación y diseño lógico. Hill F.J., Peterson G.R. Limusa, 1978.