

Lógica digital y microprogramable

- Objetivos

- Analizar circuitos electrónicos digitales cableados
- Analizar circuitos electrónicos realizados con circuitos microprogramables y sus periféricos asociados
- Analizar circuitos electrónicos de tratamiento digital de magnitudes analógicas
- Diseñar circuitos electrónicos digitales cableados y/o microprogramables
- Elaborar los programas de control para los dispositivos utilizados en aplicaciones digitales y microprogramables,
- Realizar, con precisión y seguridad, medidas en circuitos digitales y microprogramables

Contenidos

- Análisis y diseño de circuitos con puertas lógicas
 - Fundamentos de electrónica digital
 - Sistemas de numeración
 - Algebra de Boole
 - Funciones lógicas. Simplificación
 - Puertas lógicas
 - Familias lógicas

- Análisis y diseño de circuitos con dispositivos combinacionales integrados
 - Multiplexores
 - Codificadores
 - Decodificadores y demultiplexores
 - Generadores-comprobadores de paridad
 - Comparadores
 - Sumadores y restadores
- Análisis y diseño de circuitos con aestables, monostables y biestables

- Análisis y diseño de circuitos con dispositivos secuenciales integrados
 - Contadores
 - Registros
- Análisis y diseño de sistemas secuenciales síncronos
 - Metodología de diseño de sistemas secuenciales síncronos
 - Máquinas de estado finitos
- Análisis y diseño de circuitos con dispositivos lógicos programables
 - PROM, PAL, FPGA.

- Análisis y diseño de circuitos basados en microprocesador
 - Arquitectura del microprocesador
 - Periféricos
 - Programación
 - Sistemas basados en microprocesador
- Análisis y diseño de circuitos basados en microcontrolador
 - Arquitectura del microcontrolador
 - Periféricos
 - Programación
 - Sistemas basados en microcontrolador

- Análisis y diseño de circuitos de tratamiento digital de señales analógicas
 - Fundamentos de la conversión analógico-digital
 - Convertidores D/A
 - Convertidores A/D
 - Circuitos de muestreo y retención

Evaluación y calificación

- Criterios de evaluación (resumidos)
 - Explicar el funcionamiento de los dispositivos
 - Identificar componentes y bloques en los circuitos
 - Explicar el funcionamiento de los circuitos
 - Realizar correctamente medidas en los circuitos
 - Aplicar correctamente el álgebra de Boole para el análisis y diseño de circuitos.
 - Interpretar y diseñar correctamente programas para dispositivos programables.
 - Seleccionar los dispositivos adecuados en el diseño de aplicaciones digitales
 - Realizar correctamente los esquemas de los circuitos
 - Realizar correctamente el montaje de los circuitos

- Calificación

- Evaluación continua

- Prácticas 15%

- Realización de la práctica en clase

- Entrega de una memoria (indispensable para nota)

- Examen de prácticas 25%. compensable ≥ 4

- Problemas propuestos 10%

- Examen al final de la evaluación 50%. Constará de dos partes:

- 1ª parte (10% de la nota). compensable ≥ 5

- Preguntas teóricas básicas

- No se permitirá usar ningún material

- 2º parte (40% de la nota): compensable ≥ 4

- varios problemas de análisis y diseño de circuitos electrónicos digitales.

- Se podrá utilizar todo tipo de material (libros y apuntes)

Bibliografía (primera parte del curso)

- Teoría
 - **“Circuitos y sistemas digitales”**. J.E. García Sánchez. Ed. Tebar Flores, 1992
 - “Electrónica digital moderna”. J.M. Angulo. Ed. Paraninfo, 1992
 - “Sistemas electrónicos digitales. Tomo I. Circuitos combinacionales y secuenciales”. E. Mandado. Ed. Marcombo, 1998
 - “Circuitos electrónicos digitales II”. Publicaciones ETSIT, UPM
 - “Lógica digital”. Ed. Santillana (ciclos formativos), 1997

- Problemas

- “Problemas de sistemas electrónicos digitales”. J. Velasco. Ed. Paraninfo, 1996
- “Problemas de electrónica digital”. F. Ojeda. Ed. Paraninfo, 1994

Información sobre precios: www.diazdesantos.es

Más información www.ele (desde dentro del instituto) y ele-mariamoliner.dyndns.org (desde fuera del instituto)