

# 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, CPLD, 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%.
  - Problemas propuestos 10%
  - Examen al final de la evaluación 50%. Constará de dos partes:
    - 1ª parte (10% de la nota).
      - Preguntas teóricas básicas
      - No se permitirá usar ningún material
    - 2º parte (40% de la nota):
      - 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](http://www.diazdesantos.es)
- Más información [www.ele-mariamoliner.dyndns.org](http://www.ele-mariamoliner.dyndns.org)