

Plan 312 Ing.Tec.Telecomunicacion.Telematica

Asignatura 44625 ELECTRONICA DIGITAL

Grupo 1

### Presentación

La asignatura comienza con una introducción a los principales conceptos del Álgebra de Boole y de los sistemas de numeración binarios. A continuación se describen los circuitos combinacionales, analizando los pasos a seguir para realizar su diseño y los principales circuitos combinacionales integrados que existen en el mercado. Por último, se estudian los circuitos secuenciales, tanto los asíncronos como los síncronos.

### Programa Básico

1. Electrónica Analógica y Electrónica Digital. Álgebra de Boole. Códigos numéricos y alfanuméricos.
2. Circuitos combinacionales. Nivel de puertas y combinacionales integrados.
3. Circuitos secuenciales: asíncronos y síncronos.
4. Realización práctica de circuitos digitales (Parte prácticas).

### Objetivos

Se pretende proporcionar al alumno una base sólida sobre la Electrónica Digital. Del mismo modo se pretende familiarizar al alumno con el manejo del instrumental de laboratorio, y con el diseño y montaje de circuitos.

### Programa de Teoría

Tema 1: Introducción a la Electrónica Digital

- 1.1 Electrónica analógica y Electrónica Digital.
- 1.2 Algebra de Boole.
- 1.3 Funciones lógicas. Simplificación.
- 1.4 Códigos numéricos y alfanuméricos.

Tema 2: Circuitos Combinacionales

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Implementación mediante puertas lógicas.
- 2.3 Fenómenos Aleatorios.
- 2.4 Circuitos combinacionales integrados de uso común.

Tema 3: Circuitos Secuenciales Asíncronos

- 3.1 Introducción.
- 3.2 Análisis.
- 3.3 Síntesis.

---

### 3.4 Cerrojos estáticos. Utilidades.

## Tema 4: Cerrojos Dinámicos y Flip-flops

### 4.1 Cerrojos dinámicos.

### 4.2 Flip-flop maestro-esclavo.

### 4.3 Flip-flop activado por flanco.

### 4.4 Características de operación de los flip-flops.

## Tema 5: Circuitos Secuenciales Síncronos

### 5.1 Sistemas Síncronos.

### 5.2 Máquinas de Moore y de Mealy.

### 5.3 Contadores.

### 5.4 Registros.

---

## Programa Práctico

1. Instrumentación del laboratorio y su utilización
  2. Estudio de diversos parámetros en puertas lógicas
  3. Circuitos combinacionales a nivel de puertas
  4. Circuitos combinacionales integrados de uso común
  5. Circuitos secuenciales asíncronos
  6. Circuitos secuenciales síncronos
- 

## Evaluación

Para la parte teórica, la evaluación consistirá en un examen final, en el que no se podrán utilizar libros, apuntes, calculadoras,... (8 puntos)

Para la parte de prácticas, la evaluación se realizará de forma continuada. (2 puntos)

No podrán superar la asignatura aquellos alumnos que no hayan realizado las prácticas.

No podrán superar la asignatura aquellos alumnos que no aprueben el examen de teoría.

---

## Bibliografía

- CIRCUITOS DIGITALES Y MICROPROCESADORES. H.TAUB. McGraw-Hill.  
DISEÑO DIGITAL: PRINCIPIO Y PRÁCTICAS. J.F.WAKERLY. Prentice Hall.  
INTRODUCCIÓN AL DISEÑO LÓGICO DIGITAL. J.P.HAYES. Addison-Wesley.  
FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DIGITALES. T.L.FLOYD. Prentice Hall.  
FUNDAMENTOS DE DISEÑO LÓGICO. C.H.ROTH Jr. Thomson-Paraninfo.  
SISTEMAS DIGITALES. A.LLORIS, A.PRIETO, L.PARRILLA. McGraw-Hill.  
DISEÑO DIGITAL. M.MORRIS MANO. Pearson.  
SISTEMAS ELECTRÓNICOS DIGITALES. E.MANDADO. Marcombo.  
PROBLEMAS DE ELECTRÓNICA DIGITAL. E.MANDADO. Marcombo.  
EJERCICIOS DE ELECTRÓNICA DIGITAL. I.PADILLA. Servicio de publicaciones de la E.T.S.I. de Telecomunicación de Madrid.  
PROBLEMAS RESUELTOS DE ELECTRÓNICA DIGITAL. J.GARCÍA ZUBÍA. Thomson-Paraninfo.
-