

Plan 258 Ing. Tec. en Informática de Sist.

Asignatura 16575 DISEÑO DE CIRCUITOS

Grupo 1

### Presentación

En los primeros temas se repasan y se amplían los conceptos vistos en la asignatura de primer curso "Sistemas Digitales", de carácter troncal, relativos al diseño de circuitos digitales combinacionales y secuenciales. El núcleo central de la asignatura consiste en el estudio de los métodos de síntesis de los circuitos controladores, lo cual servirá para ver como un ejemplo de aplicación el diseño a nivel electrónico de un procesador sencillo

### Programa Básico

Circuitos digitales, diseño a nivel de registros, controladores y procesadores elementales.

### Objetivos

El objetivo principal de la presente asignatura es el estudio de los métodos de diseño de circuitos digitales controladores, y su aplicación a casos concretos. Asimismo, se introduce al alumno en el diseño de circuitos digitales asistido por computador mediante el uso del paquete informático Proteus.

### Programa de Teoría

TEMA 1: FUNDAMENTOS.

- 1.1.- El transistor MOS.
- 1.2.- Puertas lógicas.
- 1.3.- Componentes combinacionales.
- 1.4.- Componentes secuenciales.
- 1.5.- Dispositivos lógicos programables.

TEMA 2: CIRCUITOS DIGITALES.

- 2.1.- Clasificación: combinacionales y secuenciales.
- 2.2.- Circuitos secuenciales asíncronos.
- 2.3.- Circuitos secuenciales síncronos.
- 2.4.- Autómatas de Moore y de Mealy.
- 2.5.- Métodos alternativos de diseño.

TEMA 3: DISEÑO A NIVEL DE REGISTROS.

- 3.1.- Registros de almacenamiento.
- 3.2.- Transferencia de información: buses.
- 3.3.- Contadores.

---

3.4.- Registros de desplazamiento.

3.5.- Registros operativos.

#### TEMA 4: CONTROLADORES.

4.1.- Una arquitectura sencilla para sumar y restar números.

4.2.- Controlador para la suma.

4.3.- Respuesta condicional de controladores.

4.4.- Diseño del controlador completo.

4.5.- Reglas básicas para el diseño de controladores.

#### TEMA 5: UN COMPUTADOR ELEMENTAL.

5.1.- Arquitectura de un computador elemental.

5.2.- Diseño del controlador.

5.3.- Tratamiento de interrupciones.

5.4.- Una arquitectura mejorada.

5.5.- Instrucciones.

5.6.- Programación.

5.7.- Controlador microprogramado.

---

#### Programa Práctico

Se realizarán varias prácticas consistentes en el diseño y simulación de circuitos digitales por computador utilizando la herramienta Proteus.

---

#### Evaluación

Se realizará un examen escrito con cuestiones y problemas de diseño, que constituirá el 70% de la nota de la asignatura. El 30% restante provendrá de la evaluación de los trabajos de prácticas

---

#### Bibliografía

---