

Plan 258 Ing. Tec. en Informática de Sist.

Asignatura 16543 ELECTRONICA I

Grupo 1

### Presentación

La asignatura comienza con un breve repaso de conceptos físicos elementales y el estudio de la teoría de circuitos. Estos conocimientos son necesarios para seguir el resto de la asignatura, consiguiendo además homogeneizar el nivel. A continuación se explican los materiales semiconductores y los dispositivos electrónicos básicos que se construyen con ellos: Diodos, transistores bipolares y transistores FET. En todos los casos se estudiará su comportamiento en continua y ante señales alternas.

### Programa Básico

### Objetivos

Los objetivos de esta asignatura son: en primer lugar familiarizarse con la teoría de circuitos necesaria para el posterior desarrollo del temario. En segundo lugar, y como parte principal de la asignatura se lleva a cabo un estudio de los principales dispositivos electrónicos, para lo cual se describe su funcionamiento y se realizan problemas en los que se estudian sus principales aplicaciones. Por último se trata de obtener una visión práctica de los mismos mediante ejercicios realizados en el laboratorio.

Como objetivo final se pretende haber comprendido el funcionamiento interno de cada dispositivo y haber obtenido soltura en el trabajo con ellos, para poder abordar circuitos más complejos en la asignatura Electrónica II.

### Programa de Teoría

#### TEMA 1. INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA

- 1.1 Objetivos de la asignatura.
- 1.2 Sistemas analógicos y sistemas digitales.
- 1.3 Magnitudes eléctricas.

#### TEMA 2. Teoría de circuitos

- 2.1 Introducción.
- 2.2 Elementos lineales
- 2.3 Fuentes de tensión y fuentes de corriente.
- 2.4 leyes de Kirchhoff.
- 2.5 Teorema de Thévenin.
- 2.6 Teorema de Norton.
- 2.7 Principio de superposición

#### TEMA 3. INTRODUCCIÓN A LOS MATERIALES SEMICONDUCTORES

- 3.1 Clasificación de los materiales según su conductividad.
- 3.2 Modelo de enlace.
- 3.3 Modelo de bandas de energía.
- 3.4 Semiconductor intrínseco y extrínseco

#### TEMA 4. DIODOS SEMICONDUCTORES

- 4.1 La unión p-n en equilibrio.
- 4.2 Diodo de unión p-n.
- 4.3 Diodo Zener.
- 4.4 Diodo varactor.
- 4.5 Conmutación del diodo.

#### TEMA 5. EL TRANSISTOR BIPOLAR

- 5.1 Estudio físico y zonas de funcionamiento.
- 5.2 Curvas características y polarización.
- 5.3 El transistor en régimen dinámico de pequeña señal.

---

#### 5.4 Conmutación del transistor: estudio cualitativo.

### TEMA 6. TRANSISTORES DE EFECTO DE CAMPO

6.1 FET de unión (JFET).

6.2 La unión MIS.

6.3 FET de puerta aislada (MOST ó MOSFET).

6.4 Modelo de pequeña señal para los FET.

---

#### Programa Práctico

Se realizarán una serie de ejercicios prácticos en el laboratorio para afianzar los conocimientos teóricos revisados en clase.

---

#### Evaluación

La evaluación se lleva a cabo mediante:

Un examen para la parte teórica de la asignatura.

Preinformes y postinformes de cada una de las prácticas realizadas en el laboratorio y/o un examen al final de la asignatura.

---

#### Bibliografía

Título: Microelectrónica (sexta edición)

Autor: Jacob Millman

Ed.: Hispano Europea

Título: Electrónica, teoría de circuitos

Autor: Robert Boylestad

Ed.: Prentice Hall

---