



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2008/09

## 12580 - TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

**ASIGNATURA:** 12580 - TECNOLOGÍA DE COMPUTADORES

**CENTRO:** Escuela de Ingeniería Informática

**TITULACIÓN:** Ingeniero en Informática

**DEPARTAMENTO:** INFORMÁTICA Y SISTEMAS

**ÁREA:** Arquitectura Y Tecnología de Computadores

**PLAN:** 10 - Año 199 **ESPECIALIDAD:**

**CURSO:** Segundo curso **IMPARTIDA:** Segundo semestre **TIPO:** Troncal

**CRÉDITOS:** 4,5

**TEÓRICOS:** 3

**PRÁCTICOS:** 1,5

### Descriptores B.O.E.

Electrónica

### Temario

Tema 1: Conceptos básicos de electrónica (3 horas)

- 1.1 Conceptos básicos
- 1.2 Leyes y teoremas fundamentales
- 1.3 Análisis de circuitos

Tema 2: Física de semiconductores (1 hora)

- 2.1 Materiales conductores y aislantes
- 2.2 Materiales semiconductores
- 2.3 Fabricación de semiconductores

Tema 3: Teoría de diodos (5 horas)

- 3.1 Conceptos básicos
- 3.2 Polarización de un diodo
- 3.3 Modelización matemática

Tema 4: Circuitos con diodos (1 hora)

- 4.1 Rectificadores
- 4.2 Filtros
- 4.3 Otros circuitos

Tema 5: Diodos de propósito específico (2 horas)

- 5.1 Diodos zener
- 5.2 Dispositivos optoelectrónicos
- 5.3 Otros diodos

Tema 6: Transistores de unión bipolares (4 horas)

- 6.1 Conceptos básicos
- 6.2 Regiones de operación
- 6.3 Polarización de un transistor

Tema 7: Amplificación (4 horas)

7.1 Modelo en alterna

7.2 Amplificadores de tensión

7.3 Amplificadores de potencia

Tema 8: Transistores de efecto campo (8 horas)

8.1 JFET

8.2 Polarización de un transistor

8.3 MOSFET

Tema 9: Familias lógicas (1 hora)

9.1 Principales familias lógicas

9.2 Circuitos combinacionales

9.3 Circuitos secuenciales

Tema 10: Circuitos digitales integrados (1 hora)

## Requisitos Previos

Sistemas Digitales

Fundamentos Físicos de la Informática

## Objetivos

Al finalizar el curso, el alumno debe comprender los principios electrónicos básicos en los que se basa el diseño de sistemas digitales. Estos principios constituyen la razón fundamental por la que los sistemas informáticos son como son en la actualidad.

## Metodología

Durante el curso se estudiarán los principios fundamentales de diferentes elementos y dispositivos electrónicos. Los conceptos teóricos necesarios serán explicados en el aula asignada por medio de clases magistrales. Estas clases se complementarán con la resolución de abundantes ejercicios relacionados con los conceptos estudiados, ya que la asignatura tiene un importante componente práctico.

Las sesiones de laboratorio permitirán al alumno hacer uso de los conocimientos adquiridos montando un circuito y comprobando las similitudes y diferencias entre un circuito real y las aproximaciones matemáticas empleadas en las clases teóricas. El profesor supervisará el trabajo de los alumnos en estas sesiones de laboratorio, ayudándoles a resolver cualquier duda o problema que se presente y evaluando su trabajo una vez finalizado.

## Criterios de Evaluación

La teoría se evaluará por medio de la realización de un examen escrito en las fechas asignadas por el Centro para cada convocatoria. Este examen comprobará tanto los conocimientos teóricos obtenidos por el alumno como la destreza adquirida en la resolución de ejercicios prácticos.

Las prácticas se evaluarán en función de tres factores:

1. Asistencia al laboratorio y aprovechamiento de las sesiones: 20% de la nota
2. Defensa del trabajo realizado ante el profesor: 50% de la nota
3. Entrega de una memoria descriptiva del trabajo realizado: 30% de la nota

La asistencia al laboratorio se valorará globalmente al finalizar el curso, teniéndose muy en cuenta para ello el aprovechamiento de las sesiones. La defensa de cada práctica se realizará de forma separada, calificándose cada una de ellas como Apta o No Apta. La memoria descriptiva de las prácticas será un único documento que se entregará al final del curso y se ajustará al siguiente esquema:

- Introducción general
- Para cada práctica:
  - Introducción y objetivos
  - Desarrollo teórico previo
  - Descripción del trabajo práctico realizado en el laboratorio
    - Material empleado
    - Medidas obtenidas
    - Problemas encontrados y soluciones adoptadas
- Conclusiones y valoración personal

En necesario cumplir dos requisitos para aprobar las prácticas. El primero de ellos es haber defendido todas las prácticas ante el profesor y haber recibido una calificación de Apta en todas ellas durante el periodo que se establezca para cada convocatoria. El segundo de ellos es haber presentado una memoria descriptiva que siga el esquema anterior dentro del plazo impuesto por el profesor para cada convocatoria. El incumplimiento de cualquiera de estas dos condiciones implica suspender las prácticas con una nota de 0. Por este motivo, no se aceptará la entrega de la memoria descriptiva por parte de alumnos que no cumplan el primer requisito.

La nota final de la asignatura se calculará en función de las notas de teoría y práctica. La nota de teoría constituirá un 75% del valor de la nota final, mientras que la nota de práctica constituirá el 25% restante.

En cualquier caso, es necesario aprobar las dos partes por separado para aprobar la asignatura, es decir, tanto la nota de teoría como la de práctica deben ser 5 o más. En caso de que un alumno suspenda una de las dos partes, la nota final será un suspenso con un valor numérico máximo de 2.

## Descripción de las Prácticas

A lo largo del curso se realizará un total de seis prácticas. Estas prácticas utilizarán equipamiento electrónico real que será puesto a disposición de los alumnos en el laboratorio asignado para la asignatura.

Las prácticas están estructuradas en orden de complejidad creciente, de manera que el alumno vaya adquiriendo familiaridad y soltura a lo largo del desarrollo de las mismas hasta ser capaz de implementar una puerta lógica de moderada complejidad.

Práctica 1: Familiarización con el puesto de trabajo (2 horas)

Práctica 2: Análisis básico de circuitos eléctricos (2 horas)

Práctica 3: Circuitos con diodos (2 horas)

Práctica 4: Polarización de transistores (2 horas)

Práctica 5: Funciones digitales con diodos y transistores (2 horas)

Práctica 6: Implementación de una puerta lógica (5 horas)

Cada práctica tiene un componente de desarrollo teórico y un componente de trabajo en el laboratorio. El desarrollo teórico de cada práctica será realizado por el alumno antes de la sesión de prácticas para poder dedicar el tiempo disponible en el laboratorio a trabajar en el montaje de los circuitos pedidos y en la obtención de las medidas necesarias.

## Bibliografía

---

### [1 Básico] Principios de electrónica /

*Albert Paul Malvino, David J. Bates.*  
*McGraw-Hill,, Madrid : (2007) - (7ª ed.)*  
9788448156190

---

### [2 Recomendado] Circuitos microelectrónicos /

*Adel S. Sedra ; Kenneth C. Smith.*  
*Oxford University Press,, México D.F : (2000) - (4ª ed.)*  
9706133798

---

### [3 Recomendado] Circuitos digitales integrados :una perspectiva de diseño /

*Jan M. Rabaey, Anantha Chandrakasan, Borivoje Nikolic.*  
*Pearson Prentice Hall,, Madrid : (2004) - (2ª ed.)*  
8420541036

---

### [4 Recomendado] Circuitos electrónicos : análisis, diseño y simulación /

*N. R. Malik.*  
*Prentice Hall,, Madrid : (1996)*  
8489660034

---

### [5 Recomendado] Electrónica: teoría de circuitos y dispositivos electrónicos /

*Robert Boylestad, Louis Nashelsky.*  
*Prentice-Hall Hispanoamericana,, México : (2003) - (8ª ed.)*  
9702604362

## Equipo Docente

**OLIVERIO JESÚS SANTANA JARIA**

(COORDINADOR)

**Categoría:** TITULAR DE UNIVERSIDAD

**Departamento:** INFORMÁTICA Y SISTEMAS

**Teléfono:** 928458745 **Correo Electrónico:** [oliverio.santana@ulpgc.es](mailto:oliverio.santana@ulpgc.es)

## Resumen en Inglés

This course provides the student with the knowledge required to understand the basic principles of electronics. Current computer systems are based on these principles, and thus understanding electronics involves understanding why computer systems are as they are today.