



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2010/11

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 Preámbulo histórico de la tecnología informática (1 hora)

- 1.1 Diseños mecánicos
- 1.2 El desarrollo de la electrónica
- 1.3 Las generaciones de ordenadores

Tema 2 Principios eléctricos de la tecnología digital (2 horas)

- 2.1 La generalidad de los circuitos lógicos
- 2.2 Circuito eléctrico equivalente a un circuito lógico
- 2.3 El álgebra de Boole de los circuitos de contactos
- 2.4 Construcción de circuitos eléctricos equivalentes

Tema 3 Comportamiento en el tiempo de los sistemas de conmutación (3 horas)

- 3.1 Introducción
- 3.2 Impulsos aleatorios estáticos
- 3.3 Impulsos aleatorios dinámicos
- 3.4 Soluciones para evitar los impulsos aleatorios

Tema 4 Semiconductores (2 horas)

- 4.1 Naturaleza atómica de la materia
- 4.2 Semiconductores intrínsecos
- 4.3 Semiconductores extrínsecos
- 4.4 Tipos de flujos
- 4.5 Materiales conductores

Tema 5 Teoría de diodos (3 horas)

- 5.1 El diodo
- 5.2 Polarización directa
- 5.3 Polarización inversa

- 5.4 Ruptura
- 5.5 Las bandas de energía
- 5.6 La recta de carga
- 5.7 Aproximaciones

Tema 6 Teoría de transistores (2 horas)

- 6.1 El transistor sin polarización
- 6.2 El transistor polarizado
- 6.3 Corrientes en un transistor
- 6.4 La conexión en EC
- 6.5 Curva característica de entrada
- 6.6 Curva característica de salida
- 6.7 Aproximaciones para el transistor
- 6.8 Parámetros característicos

Tema 7 Transistores bipolares (2 horas)

- 7.1 Variaciones de la ganancia de corriente
- 7.2 La recta de carga
- 7.3 El punto de trabajo
- 7.4 Comprobación de la recta de carga
- 7.5 La saturación
- 7.6 Zonas de trabajo
- 7.7 El transistor en conmutación

Tema 8 Transistores de efecto campo (2 horas)

- 8.1 El JFET
- 8.2 Polarización del JFET
- 8.3 Características de salida
- 8.4 Característica de transferencia
- 8.5 Aproximaciones del JFET
- 8.6 El MOSFET de empobrecimiento
- 8.7 El MOSFET de enriquecimiento
- 8.8 Parámetros característicos

Tema 9 Familias lógicas (2 horas)

- 9.1 Generalidades
- 9.2 Parámetros característicos

Tema 10 Familia lógica RTL (2 horas)

- 10.1 Análisis del circuito básico
- 10.2 Construcción de circuitos

Tema 11 Familia lógica TTL (3 horas)

- 11.1 Fundamentos
- 11.2 Series TTL
- 11.3 Análisis de un circuito básico
- 11.4 Parámetros característicos

Tema 12. Tecnologías MOS (3 horas)

- 12.1 Fundamentos
- 12.2 Familia lógica PMOS
- 12.3 Familia lógica NMOS
- 12.4 Familia lógica CMOS

Tema 13 Otras familias lógicas (3 horas)

13.1 Familia lógica ECL

13.2 Familia lógica IIL

13.3 Comparación de familias lógicas

Requisitos Previos

Conocimientos de electrostática, electrodinámica, fundamentos de teoría de circuito, fundamentos de física del estado sólido, impartidos en la asignatura de primer curso: Fundamentos Físicos de la Informática.

Álgebra de conmutación, impartida en la asignatura de primer curso: Sistemas Digitales

Objetivos

El propósito de la asignatura es ofrecer el conocimiento teórico de la base tecnológica que compone el material informático, así como proporcionar el dominio conceptual y habilidades manuales en el manejo de los recursos y técnicas esenciales para la construcción y verificación de circuitos en el laboratorio.

Metodología

El temario será impartido mediante clases en el aula empleando la bibliografía básica y apoyadas con el uso de la pizarra y medios de proyección.

La exposición de conceptos teóricos será complementada con el desarrollo de ejercicios.

Se realizarán prácticas de laboratorio de alta interactividad objeto-alumno-profesor, de forma que la consideración constante de variadas alternativas y la resolución de dudas, aclare y consolide los conocimientos adquiridos.

Las prácticas se realizarán en el lugar habilitado por el Centro docente para ese propósito, en las horas dispuestas para ello dentro del periodo lectivo del cuatrimestre. El profesor supervisará la realización de las prácticas verificando la adecuada realización y funcionamiento, así como la adquisición de conocimientos por el alumno.

Cada experiencia práctica finalizará con la redacción de una breve memoria de la misma, que será entregada para su corrección, al profesor de la asignatura en el plazo que sea señalado. Este, idealmente será la semana siguiente a la finalización de la práctica y en caso extremo, será el último día de clase del cuatrimestre.

Criterios de Evaluación

Dado que el Centro docente organiza su actividad en un entorno de clases presenciales, tanto de teoría como de prácticas en aula y en laboratorio, se espera la asistencia habitual del alumno/a a las mismas.

En cuanto a las prácticas de laboratorio, se espera la asistencia, participación y realización de las actividades programadas, lo cual determinará la superación de las actividades de prácticas de la asignatura.

Una vez concluido el cuatrimestre, realizadas todas las prácticas y entregadas las correspondientes

memorias, el alumno estará en condiciones aptas para asistir a examen y optará al aprobado de la asignatura presentándose a la Convocatoria Oficial Ordinaria. En caso de imposibilidad de asistencia a la misma o de resultar no apto por suspenso de esta prueba, podrá optar a presentarse, en las mismas condiciones, en la Convocatoria Extraordinaria o a la Convocatoria Especial. Estas pruebas tendrán lugar en la fecha y hora señaladas por el Centro.

Las convocatorias oficiales de examen de la asignatura constarán de dos partes: 1. Examen de teoría, 2. Examen de prácticas. Esta segunda prueba permitirá verificar las condiciones aptas para examen en aquellos alumnos/as que no hayan podido completar durante el cuatrimestre, el temario de prácticas de laboratorio en, al menos, un 80 % de su contenido.

Los alumnos/as que, habiendo satisfecho los requisitos de actividad en el laboratorio a lo largo del cuatrimestre hayan resultado aptos para examen, no tendrán obligación de realizar el examen de prácticas.

La calificación de curso se obtendrá por la evaluación de la prueba del examen teórico. En esta prueba se evaluará tanto los conocimientos teóricos alcanzados, como la destreza adquirida en la resolución de ejercicios prácticos. La calificación se obtendrá con la puntuación que resulte de la corrección del examen comprendida entre el mínimo de Cero (0) y el máximo de Matrícula de Honor (MH). En la valoración de aprobados se empleará puntuación entera obtenida por redondeo o truncamiento de la calificación alcanzada en el examen. Para aprobar la asignatura será necesario alcanzar la puntuación mínima de Cinco (5). En caso de no haber superado la aptitud en prácticas por no haber desarrollado la actividad de curso y por no haber aprobado el examen de prácticas, la calificación que se obtenga será la que resulte en décima parte de la puntuación alcanzada en el examen de teoría.

Descripción de las Prácticas

A lo largo del cuatrimestre se realizarán un total de cinco prácticas. En estas prácticas se utilizará equipamiento y componentes electrónico que serán puesto por el Centro, a disposición de los alumnos, en el laboratorio asignado para realizar la actividad.

Las prácticas están estructuradas en orden de complejidad creciente, de manera que el alumno vaya adquiriendo habilidades de uso técnico a lo largo del desarrollo de las mismas.

Práctica 1: Banco de trabajo e instrumentación básica (2 horas)

Práctica 2: Diseño y construcción de un circuito digital (2 horas)

Práctica 3: Construcción de un circuito con diodos (2 horas)

Práctica 4: Construcción de un circuito con tecnología RTL (4 horas)

Práctica 5: Construcción de un circuito con tecnología TTL(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/a antes de la sesión de trabajo en 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 de verificación necesarias.

Bibliografía

[1 Básico] Principios de electrónica /

Albert Paul Malvino.

, McGraw-Hill, Madrid, (1994) - (5ª ed.)

8448119991

[2 Básico] Sistemas electrónicos digitales /

Enrique Mandado Pérez.

Marcombo,, Barcelona : (1990) - (7ª ed.)

8426708048

[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] CMOS VLSI design: a circuits and systems perspective /

Neil H.E. Weste, David Harris.

Pearson/Addison-Wesley,, Boston : (2005) - (3rd ed.)

0-321-26977-2

[5 Recomendado] Electrónica integrada: circuitos y sistemas analógicos y digitales /

por Jacob Millman y Christos C. Halkias.

Hispano Europea,, Barcelona : (1991) - (9ª ed.)

84-255-0432-5

Equipo Docente

CARLOS ANTONIO GONZÁLEZ MUÑOZ

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE ESCUELA UNIVERSITARIA

Departamento: INFORMÁTICA Y SISTEMAS

Teléfono: 928458701 **Correo Electrónico:** carlos.gonzalez@ulpgc.es

Resumen en Inglés

The list of chapters and practical experiences in this course provides the student with the knowledge required to understand the basic principles of electronics and digital techniques.

The computer systems are based on these principles, and thus understanding electronics technologies, students gets the ability of understanding the operation of computers and other systems based in microprocessors.