



Departamento de Tecnología Electrónica
FACULTAD DE INFORMATICA Y ESTADISTICA
UNIVERSIDAD DE SEVILLA
Campus Universitario de Reina Mercedes
41012 - SEVILLA

Fundamentos de Computadores

Ingeniería Técnica en Informática de Sistemas

1.- ACTIVIDADES DOCENTES

Las actividades que se desarrollarán durante el curso son:

Clases de aula

Prácticas de laboratorio.

1.1.- Clases de aula

En ellas se desarrollan dos actividades: la exposición de los aspectos teóricos (clases de teoría) y la realización de ejercicios de aplicación (clases de problemas). En general se tenderá a separar claramente el tiempo dedicado a cada actividad. En la medida de lo posible, con la antelación suficiente, se dará a conocer el contenido del tema a desarrollar, así como los enunciados de los ejercicios de los que se realizará un conjunto suficientemente amplio.

1.2.- Prácticas de laboratorio

Todos los alumnos realizarán obligatoriamente las prácticas. El enunciado de cada práctica se dará a conocer por escrito antes de la realización de la misma.

Los alumnos elaborarán, individualmente, el estudio teórico que en cada caso se solicite resolviendo los problemas teóricos que en el mismo se planteen. Este estudio se presentará obligatoriamente el día de realización de la práctica en el laboratorio, en caso contrario, el alumno no podrá realizar la práctica. Tras la realización de la práctica serán entregados para su evaluación tanto el estudio teórico como las notas tomadas durante la sesión de laboratorio.

En el estudio teórico se primará el tratamiento científico tanto en las cuestiones de fondo (introducir el problema, fundamentar comportamientos, describir métodos de medidas, etc.) como en los aspectos formales (claridad, concisión, exactitud, lenguaje, corrección y presentación). Las notas tomadas durante la sesión de prácticas deben reflejar las observaciones realizadas en el laboratorio así como su comparación con los resultados esperados.

Las fechas y horario en que los alumnos deberán realizar las prácticas de laboratorio se anunciarán en las primeras semanas de curso.

2.- EVALUACIÓN

Durante el curso académico se establecen dos tipos de pruebas: exámenes de teoría y prácticas de laboratorio.

2.1.- Exámenes de teoría

Existen tres convocatorias oficiales. La primera convocatoria tendrá lugar al final del primer cuatrimestre, la segunda en Septiembre, y la tercera en Diciembre.

El examen se hará por escrito, de forma individualizada y sin contar para su realización ni con libros ni con apuntes, salvo que se acuerde lo contrario. El día será fijado de acuerdo con la normativa vigente. La duración del examen será establecida por los profesores y comunicada a los examinandos al comienzo del examen.

En general el examen constará de parte teórica (bien en forma de tema, bien en forma de cuestiones) y/o ejercicios de aplicación (problemas). El peso de cada pregunta en la calificación global será comunicado a los alumnos al principio del examen.

Se exige unos niveles mínimos de presentación. Una mala presentación (inexistencia de márgenes, letra ilegible, exceso de tachaduras, ausencia de orden en la exposición, falta de nombre del alumno, etc.) será motivo de no corrección y de calificación 0.

La comisión de un error grave a juicio del profesor supondrá un 0 en la pregunta.

Las soluciones presentadas sin explicación suficiente serán evaluadas con 0, incluso si son correctas.

2.2.- Prácticas de laboratorio

Es obligatoria la asistencia de cada alumno al curso de prácticas completo. En caso contrario será necesario realizar el examen de prácticas. El profesorado podrá convalidar el curso de prácticas en la medida que lo estime oportuno.

El examen de prácticas está dirigido a los alumnos que no hayan seguido el curso de prácticas o no lo hayan superado. Este examen es individual, no existiendo, por tanto, el grupo de prácticas.

Consistirá en la realización de una práctica de laboratorio sobre cualquier materia de la asignatura. Durante este examen el alumno no recibirá apoyo ni asesoramiento de los profesores.

La nota de prácticas de laboratorio será de APTO o NO APTO. El APTO se mantiene para las tres convocatorias oficiales del curso pero no para cursos posteriores. El NO APTO implica el suspenso en la asignatura independientemente de la nota que se tenga en la parte teórica. En caso de que la nota sea APTO se establecerá una puntuación que se añadirá a la nota del examen de teoría. El valor máximo de este incremento será de 1 punto.

La no-realización de alguna práctica supondrá el NO APTO en el curso de prácticas. Con ello, el alumno necesitará superar el examen de prácticas para aprobar la asignatura.

3.- PROGRAMA TEMÁTICO

Bloque I: CONCEPTOS BÁSICOS

1. REPRESENTACIÓN BINARIA

- Sistemas de numeración
- Códigos binarios
- Representación de números con signo
- Representación de números racionales

2. ÁLGEBRA DE CONMUTACIÓN

- Álgebra de Boole. Definición axiomática. Teoremas.
- Álgebra de conmutación.
- Funciones de conmutación.
- Formas de representación de funciones. Expresión de conmutación. tablas de verdad, mapas de Karnaugh.

Bloque II: UNIDADES COMBINACIONALES

3. ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS COMBINACIONALES

- Familias y parámetros de conmutación de puertas lógicas
- Análisis lógico y temporal.
- Diseño: objetivos y metodología.

4. SUBSISTEMAS COMBINACIONALES

- Codificadores, decodificadores, convertidores de código.
- Comparadores.
- Multiplexores y demultiplexores
- PLD's combinacionales

5. ARITMÉTICA Y CIRCUITOS ARITMÉTICOS

- Aritmética binaria
- Circuitos aritméticos básicos
- Unidades aritmético-lógicas (ALU)

Bloque III: UNIDADES SECUENCIALES

6. ANÁLISIS Y DISEÑO DE CIRCUITOS SECUENCIALES

- Biestables
- Máquinas de estado
- Análisis de circuitos secuenciales
- Diseño de circuitos secuenciales. Optimización.

7. SUBSISTEMAS SECUENCIALES

- Contadores
- Registros
- Dispositivos lógicos programables secuenciales (PLD's)
- RAM's

4.- PROGRAMA DE PRÁCTICAS DE LABORATORIO

1. Familiarización con el instrumental del laboratorio.
2. Función combinacional con puertas integradas.
3. Función combinacional con subsistemas.
4. Circuito secuencial síncrono.
5. Contadores y registros de desplazamiento.

5.- BIBLIOGRAFÍA

Teoría:

- V.P. Nelson y otros: "Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales". Prentice-Hall, 1996.
- M.M. Mano, C.R. Kime: "Fundamentos de Diseño Lógico y Computadoras". Prentice-Hall, 1998.
- T.L. Floyd: "Fundamentos de Sistemas Digitales". Prentice-Hall, 2000.
- J.P. Hayes: "Introducción al Diseño Lógico Digital". Addison-Wesley, 1996.

Problemas:

- M.C. Baena y otros: "Problemas de Circuitos y Sistemas Digitales". McGraw-Hill, 1997.

Prácticas:

- C. Baena y M.P. Parra: "Manual de Prácticas de Laboratorio. Circuitos y Sistemas Digitales I". Servicio de publicaciones del Dpto. de Tecnología Electrónica. Univ. de Sevilla, 1995.

6.- PROFESORES

Isabel Gómez, M. Pilar Parra, Paulino Ruiz de Clavijo y Gemma Sánchez.