

## INF - 142 FUNDAMENTOS DIGITALES

Asignatura:	Fundamentos Digitales
Sigla:	INF-142
Área Curricular:	Sistemas
Modalidad:	Semestral
Nivel Semestral:	Cuarto Semestres.
Horas Teóricas:	4 horas por semana
Horas Prácticas:	2 horas por semana
Pre-Requisitos	FIS-132; INF-112
Carreras destinatarias:	Informática

### 1. Problema

La computadora es la unión indivisible de dos elementos: el hardware y el software, que corresponde a su parte física y lógica respectivamente. El hardware es el conjunto de componentes de naturaleza electrónica digital, por lo cual es necesario estudiar los principales circuitos digitales, y sus aplicaciones en la computadora.

### 2. Objeto de la materia.

El objeto de la materia son los circuitos secuenciales y combinacionales, y las aplicaciones de los biestables.

### 3. Objetivos generales.

Inicialmente se describen los circuitos electrónicos, y las ventajas de los circuitos digitales frente a los analógicos; luego se estudia el diseño de circuitos de conmutación. Estos criterios permiten diseñar circuitos secuenciales y combinacionales, enfatizando en sus aplicaciones, principalmente divisores de frecuencias, contadores, registros de desplazamiento y memorias. Finalmente se describirán los aspectos principales de los microcontroladores.

### 4. Programa sintético.

Circuitos digitales y diseño de circuitos de conmutación. Circuitos secuenciales y combinacionales. Aplicaciones, divisores de frecuencia, contadores, registros de desplazamiento y memorias.

### 5. Programa analítico.

#### Cap. 1 INTRODUCCIÓN A LOS CIRCUITOS DIGITALES

- 1.1 sistemas analógicos y digitales
- 1.2 Algebra de Boole
- 1.3 Diseño de circuitos lógicos o de conmutación

#### Cap. 2 CIRCUITOS COMBINACIONALES

- 2.1 Introducción
- 2.2 Sumadores
- 2.3 Decodificadores

- 2.4 Codificadores
- 2.5 Transcodificadores o conversores
- 2.6 Multiplexores
- 2.7 Demultiplexores
- 2.8 Circuitos comparadores
- 2.9 Generadores de paridad y verificadores de paridad
- 2.10 Códigos Hamming

### Cap. 3 CIRCUITOS SECUENCIALES

- 3.1 Introducción
- 3.2 Biestables (Latches y flip - flop)
- 3.3 Características operacionales de los latch
- 3.4 Características operacionales de los flip - flop
- 3.5 Aplicaciones de los flip-flop

### Cap. 4 CONTADORES

- 4.1 Introducción
- 4.2 Contadores asíncronos
- 4.3 Contadores Síncronos
- 4.4 Contadores Truncados
- 4.5 Diseño de otros contadores

### Cap. 4 REGISTROS DE DESPLAZAMIENTO

- 4.1 Introducción
- 4.2 Registros de desplazamiento entrada serie, salida serie
- 4.3 Registros de desplazamiento entrada serie, salida paralelo
- 4.4 Registros de desplazamiento entrada paralelo, salida serie
- 4.5 Registros de desplazamiento entrada y salida paralelo
- 4.6 Aplicaciones

### 6. Modalidad de Evaluación.

Los aspectos a ser evaluados son conocimientos, participación y razonamiento crítico a través de prácticas. La relación de exámenes parciales y finales es la siguiente:

ACTIVIDAD	CONTENIDO	PONDERACIÓN	FECHA
1er. Examen parcial	Capítulos 1 y 2	30 %	19/09/2012
2do Examen parcial	Capítulos 3 y 4	30 %	07/11/2012
Examen final	Capítulos 1, 2, 3, 4 y 5	30 %	03/12/2012
Prácticas	Capítulos 1, 2, 3, 4 y 5	10 %	
<b>TOTAL</b>		100 %	

Examen de segunda instancia. Se puede recuperar uno de los dos exámenes parciales pero no el examen final. La nota del examen. Recuperatorio reemplaza la nota que el estudiante obtuvo anteriormente.

## **7. Métodos y Medios.**

La metodología de enseñanza y aprendizaje considerado tiene por objeto que el alumno pueda lograr un aprendizaje con razonamiento inductivo y deductivo, basado en la exposición magistral, dinámica de grupos, y el método de simulación, con lo cual se logrará alcanzar los objetivos de la materia. Respecto a los medios, se cuenta con un plantel docente con postgrados en Informática y Educación superior, una biblioteca especializada con una diversidad de textos actualizados, y laboratorios y en servicio de internet.

## **8. Bibliografía.**

- [1] Ronal Tocci y Neal Widmer, (2003), Sistemas Digitales, Ed. Pearson Educación.
- [2] Thomas Floyd (2005), Fundamentos de Sistemas Digitales, Ed. Prentice Hall
- [3] Eduardo Alcalde y Miguel García, Arquitectura de Computadoras, (1996), Ed. McGraw-Hill
- [4] Wakerly (1998), Introducción a los sistemas digitales.
- [5] Morris Mano (1996), Diseño Digital

No válido para Trámites Académicos