**UNIVERSIDAD LATINA**

**FACULTAD DE CIENCIAS MEDICAS Y DE LA SALUD**

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA BIOMÉDICA**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA DISEÑO DE**

**SISTEMAS**

**DIGITALES**

**CODIGO IEM-033**

**HORAS SEMANALES TEORÍA: 2**

**PRÁCTICA: 2**

**CRÉDITOS: 4**

**PRE- REQUISITOS IEM-016 Y IEM-020**

**DIRIGIDA A:**

**Estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Electrónica Biomédica**

CURSO: DISEÑO DE SISTEMAS DIGITALES.

1. DESCRIPCION

Este curso presenta el diseño de sistemas electrónicos con ayuda de computadoras. Se introduce el proceso completo de Diseño de Sistemas Digitales, desde el problema, el diseño de circuitos, la simulación de su funcionamiento y la realización del circuito impreso.

2) OBJETIVO GENERAL:

Conocer la filosofía, funcionamiento y utilidad de las herramientas CAD, particularmente los simuladores.

3) OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Conocer las metodologías de diseño digital haciendo énfasis en los problemas que surge y que se acrecientan cuando la frecuencia de trabajo aumenta.
2. Conocer y utilizar PLD’S y LCD’S Como primera aproximación al diseño de ASIC’S con énfasis en las restricciones que impone la arquitectura y la aplicación de otras técnicas.

4) CONTENIDO PROGRAMATICO:

TEORIA:

Diseño electrónico asistido por ordenador.

Repercusión en la productividad.

Ciclo de diseño genérico.

Captura de esquemáticos.

Simuladores.

- Digitales.

- Analógicos.

Diseño de P.C.B. (herramientas).

Técnicas de diseño digital avanzado.

Diseño de sistemas digitales.

Arquitectura + controlador.

Alternativas para el diseño de controlador.

Cableados.

Microprogramados.

La temporización en sistemas digitales.

Diseño síncrono vs diseño asíncrono.

Tiempos de hold set- up.

Diseño con una fase de reloj.

Reglas de diseño sin glitches.

Problemas de Skew y utilización de clockenables.

Sincronización de entradas asíncronos.

Pipelines.

Realizaciones: dispositivos lógicos programables P.L.D.

Ambito de utilización y restricciones.

Arquitecturas PAL,PLA,…

Herramientas de diseño.

Participación sobre alguna SNAP, PALASM o ABEL…..

Realizaciones: arrays de células lógicas. L.C.A.

Arquitectura interna.

Condicionamiento de diseño.

- “Happing” de la lógica.

- Influencia del roteado interno.

- Problematica del test.

Herramientas de ayuda al diseño.

Particularización sobre XILINX.

Realizaciones: ASIC’S.

Implicaciones y condicionamientos del diseño.

Panorámica del proceso de fabricación.

Problemática del test.

- Diseño para el test. Técnicas.

- Simuladores de fallos.

Herramientas de diseño ASIC semi-custom.

Particularización.

LABORATORIO:

Técnicas de diseño.

Bloque de prácticas en las que, cada semana, se realizará la simulación de algún problema de temporización y se evaluarán y simularán las soluciones más acertadas.

Diseño con PLD’S.

Realización de un diseño sobre PLD.

Diseño con LCA.

Realización de un diseño sobre LCA.

5) METODOLOGIA

Este curso se impartirá bajo la modalidad dteorica-práctica. Las clases teoricas serán dictadas utilizando el material didactico disponible (tablero, retroproyector, computadora, data-show, etc.), Se asignarán tareas, investigaciones de los conocimientos adquiridos, y se realizarán sesiones de laboratorio para realizar prácticas diseñadas para la complementación del curso.

6) EVALUACION:

Asistencia y motivación 10%

Examen Parcial 15%

Proyecto final 30%

Laboratorio 30%

Proyectos cortos y tareas 15%

Total 100%

7) BIBLIOGRAFIA:

“Manual de referencia de los dispositivos lógicos programables”. 1990.

“The programmable Gate Array. Dates”. 1988.

“Programmable Array logic. Hand Book”.

A.R.D. 1992.