**UNIVERSIDAD LATINA**

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

**CARRERA DE INGENIERÍA EN ELECTRÓNICA BIOMÉDICA**

**INFORMACIÓN GENERAL**

**NOMBRE DE LA ASIGNATURA MICROELECTRONICA**

**CODIGO IEM-034**

**HORAS SEMANALES TEORÍA: 2**

**PRÁCTICA: 2**

**CRÉDITOS: 4**

**PRE- REQUISITOS IEM-016 Y IEM-027**

**DIRIGIDA A:**

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

CURSO: MICROELECTRONICA.

1) DESCRIPCION DEL CURSO:

Este curso introduce los conceptos de espacios vectoriales y el calculo de matrices. Se introducen aplicaciones lineales y del producto escalar. Los conocimientos presentados en el curso constituyen una herramienta necesaria para el estudiante en cursos avanzados de electrónica y otros.

2) OBJETIVO GENERAL:

Conocer los procedimientos y componentes básicos utilizados en microelectrónica, sus fundamentos físicos, Problemática del uso y aplicaciones.

3) OBJETIVOS ESPECIFICOS:

1. Enterar el alcance de una nueva cultura de diseño electrónico.
2. Conocer las herramientas que constituyen el laboratorio virtual electrónico.
3. Analizar las técnicas de diseño teniendo en cuenta los problemas de test y presentar los procedimientos prácticos de llevar a cabo el test.

4) CONTENIDO PROGRAMATICO:

Teoria:

1. Tecnología microelectrónica.

Procesado básico microelectrónico.

Tecnologías: CMOS, BIPOLARES (ECL, TTL, I2L, ISL), BICMOS, GaAs. Topología de la familia tecnológicas. Modelos avanzados de los dispositivos.

2. Concepto de VLSI.

VSLI y Tecnología.

Escalado.

Factor de mérito de una tecnología.

Rendimiento de un proceso. Condicionantes.

3. Metodología de diseño microelectrónico.

Componentes VLSI. Particularidades.

Dispositivos ASIC: ULAs, SC, FULL-CUSTOM.

Proceso de diseño.

CAD. Para microelectrónica.

4. Captura de Esquematicos y simulación funcional.

Entrada de esquemáticos.

Simulación análoga y digital en VLSI.

Simulación mixta.

Tipos de simulación y su aplicación específica.

SW al uso. Laboratorio virtual.

5. Métodos de diseño gráfico.

Regla de diseño geométrico.

Diseño gráfico simbolico.

Emplazamiento y enrutado de estructuras.

Características distintivas.

6. Análisis de fallos.

Estrategia de test.

Medidas de testabilidad. Contralabilidad. Observabilidad.

Algoritmos de testabilidad. CAMELOT. TMEAS. SCOAP.

Patrones CRC.

Diseño para test.

Técnicas estructuradas: can-Path. RAS. LSSD.

Autotest. BILBO.

Generación del test.

Modelos de fallo.

Generación de vectores de test.

Algoritmo PODEM.

ATPG.

Simulación de fallos.

Laboratorio:

* + Utilización de SW para captura de esquemático.
  + Utilización de simulación analógica.
  + Utilización de simulación lógica.
  + Utilización de emplazamiento y rutado.
  + Utilización de estimulos y de test.

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:

Parcial 15%

Tareas e investigaciones 10%

Proyecto o Examen final 30%

Laboratorios 30%

Proyectos cortos 15%

TOTAL 100%

7) BIBLIOGRAFIA:

“Introduction to VLSI systems”.

Mead C y Conway L. 1989.

“Introduction to MOS LSI design”.

Mavor J, Jack M. A. y Denger P.B.

Addison Wesley. 1988.

“VLSI ARCHITECTURE”.

Mandell B. y Treleaven P.C.

Prentice-Hall. 1991.