Facultad de Ingeniería
UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

PROGRAMA DE MATERIA

ASIGNATURA: **INTRODUCCIÓN AL DISEÑO LÓGICO**

CÓDIGO: E-301

ESPECIALIDAD: Ingeniería en Computación

AREA: Sistemas Digitales y Computadores

PLAN: 2009

1. OBJETIVOS DE LA ASIGNATURA:

El objetivo de esta asignatura es introducir al alumno en los principios fundamentales sobre los sistemas digitales modernos. Se analizan las diferentes estructuras primitivas de lógica combinatoria y secuencial y sus respectivos modelados, basados en una descripción en VHDL para luego trasladarlos a estructuras más complejas.
Procurar que el alumno alcance a construir sus conocimientos relativos a los contenidos de la asignatura, mediante la discusión de principios en clases teórico-prácticas, y la realización de problemas de aplicación real y demostraciones en laboratorio.
Generar en el alumno los criterios esenciales para el análisis y síntesis de esquemas lógicos tanto simples como complejos utilizando las herramientas de diseño existentes en la actualidad.

2. CONTENIDOS ANALÍTICOS:

- Algebra de Boole: Conceptos básicos. Ecuaciones lógicas. Tabla de verdad. Diagramas de Karnaugh. Síntesis de funciones.
- Operaciones matemáticas con números binarios: Operaciones con y sin signo. Punto Fijo y Punto Flotante.
- Circuitos combinatorios: Compuertas básicas. Multiplexores. DeMultiplexores. Decodificadores.
- Circuitos secuenciales: Flip-flops. Latches. Contadores. Registros de Desplazamiento.
- Circuitos aritméticos: Sumadores. Restadores. Multiplicadores. Unidad aritmético-lógica.
- Análisis y síntesis de circuitos digitales: Concepto de máquina de estado. Análisis y diseño basados en máquina de Mealy y Moore.
- Estructura de código. Tipos de datos. Operadores y atributos. Códigos concurrentes y secuenciales. Señales y variables. Máquinas de estados.

- Packages y componentes. Funciones y procedimientos.
- Flujo de diseño en VHDL: Descripción de circuitos combinatorios y secuenciales básicos.

3. BIBLIOGRAFÍA:

- Sistemas Digitales – R. Tocci. Pearson. Decima Edición 2007
- Diseño Digital - S. Wakerly. Pearson. Tercera Edición, 2005.
- Dispositivos Lógicos Programables - J. García. Alfaomega-Ra-Ma 1a Edición, 2008.
- Electrónica Digital: Lógica Digital Integrada - S. Acha. Alfa Omega-Ra-Ma, 1ª Edición, 2007.

4. MODALIDAD DE ENSEÑANZA:

El curso de la materia de Introducción a los Sistemas Lógicos y Digitales se divide en una parte teórica y otra práctica.
En la primera se dan los conocimientos teóricos necesarios para comprender los conceptos enumerados en el punto número 2.
Se emplea fundamentalmente, pizarrón y proyector de imágenes a base del uso de una PC como elementos didácticos.
Por otro lado se dictan clases prácticas para la resolución de problemas en clase que abarcan toda la materia y laboratorios a fin de que el alumno tenga una visión práctica de los aspectos teóricos aprendidos referidos a la resolución de funciones lógicas, simulaciones de funcionamiento de diversos dispositivos lógicos, análisis y síntesis de circuitos digitales y visualización de diversas arquitecturas de dispositivos a través de ejemplos concretos sobre circuitos ya armados.

5. METODOLOGÍA DE EVALUACIÓN:

La metodología de evaluación se ajusta a la reglamentación vigente de la Facultad de Ingeniería.

La asignatura comprende dos módulos. Cada uno de ellos tiene una evaluación, de características teórico-prácticas, con dos oportunidades para rendirla: una fecha original y un único recuperatorio. Las notas se puntúan en una escala 0-10.

En cuanto a la aprobación, puede conseguirse por “Promoción Directa” o por “Promoción con Exámen Final”.
Promoción Directa.
Se requiere que el alumno alcance en cada evaluación, una nota mayor o igual a (4)

cuatro y tenga un promedio, entre las notas de los dos parciales, de al menos (6) seis.
Promoción por Examen Final.
Esta alternativa corresponde para aquellos alumnos que no hayan aprobado la asignatura por el régimen de promoción directa y posean una calificación mínima de (4) cuatro puntos en cada evaluación parcial. Si en esta evaluación, el alumno obtiene una calificación igual o mayor que (4) cuatro puntos, aprobará la asignatura con dicha calificación como calificación definitiva.