



PROGRAMA PLANEAMIENTO EDUCATIVO
Departamento de Desarrollo y Diseño Curricular

	PROGRAMA				
	Código en SIPE	Descripción en SIPE			
TIPO DE CURSO	063	Ingeniero Tecnológico			
PLAN	2020				
ORIENTACIÓN	340	Electrónica			
MODALIDAD	---	---			
AÑO	---	---			
TRAYECTO	---	---			
SEMESTRE/ MÓDULO	2	2			
ÁREA DE ASIGNATURA	80140	ETRO			
ASIGNATURA	13812	Circuitos y sistemas digitales II			
DURACIÓN DEL CURSO	Horas totales: 64	Horas semanales: 4	Cantidad de semanas: 16		
Fecha de Presentación: 4/11/2019	Nº Resolución del CETP	Exp. Nº	Res. Nº	Acta Nº	Fecha __/__/__

OBJETIVO DE LA ASIGNATURA

El alumno al egreso de esta asignatura deberá:

- Desarrollar competencias en el análisis y diseño de sistemas electrónicos digitales.
- Desarrollar competencias en el uso de lenguajes de programación de alto nivel mediante el aprendizaje de un lenguaje de descripción de hardware.
- Desarrollar sus capacidades personales así como sus aptitudes de trabajo en equipo.

PROGRAMA SINTÉTICO

Sistemas secuenciales

Contadores sincrónicos y asíncrónicos

Máquinas de estados finitos (FSM)

Memorias

Conversores

PROGRAMA ANALÍTICO

Tema 1. Sistemas secuenciales.

1.1.- Definición de lógica secuencial.

1.2.- Circuitos monoestables y astables.

1.3.- Circuitos biestables asíncronos R-S. NOR Latch. NAND Latch. Interruptor sin rebotes.

1.4.- Circuitos biestables síncronos disparados por nivel. Latch con entrada de habilitación. Latch tipo D.

1.5.- Circuitos biestables síncronos disparados por flanco. Flip-Flop J-K. Flip-Flop tipo D. Flip-Flop tipo T. Tablas de verdad y de excitación.

1.6.- Registros de desplazamiento.

1.7.- Laboratorio: Implementación de diseños de mayor complejidad mediante la integración de circuitos combinacionales y secuenciales (entrenador PLD).

Duración: 4 semanas.

Tema 2. Contadores sincrónicos y asincrónicos.

- 2.1.- Contador de anillo. Contador Johnson.
- 2.2.- Contador sincrónico de arrastre paralelo. Contador sincrónico de arrastre serie.
- 2.3.- Contadores asincrónicos.
- 2.4.- Diseño de contadores de módulo arbitrario.
- 2.5.- Laboratorio: Ensayo de técnicas de diseño de contadores. Implementación y ensayo de diseños que incluyen contadores (entrenador PLD).

Duración: 4 semanas.

Tema 3. Máquinas de estados finitos (FSM).

- 3.1.- Circuito de Moore.
- 3.2.- Circuito de Mealy.
- 3.3.- Laboratorio: Estudio de las formas de descripción de autómatas en HDL. Diseño de soluciones con autómatas, implementación y ensayo (entrenador PLD).

Duración: 4 semanas.

Tema 4. Memorias.

- 4.1.- Terminología y parámetros. Unidades de capacidad.
- 4.2.- Memorias de solo lectura (ROM), arquitectura interna.
- 4.3.- Expansión de la longitud de la palabra, expansión de la cantidad de palabras.
- 4.4.- Memorias PROM, EPROM, EEPROM, FLASH-EPROM.
- 4.5.- Memorias de acceso aleatorio (RAM). Memorias RAM estáticas (S-RAM), arquitectura interna.
- 4.6.- Memorias RAM dinámicas (D-RAM), arquitectura interna.
- 4.7.- NVRAM.
- 4.8.- La memoria como PLD. Ejercicios de aplicación.
- 4.9.- Laboratorio: Diseño y ensayo de memorias LIFO y FIFO (entrenador PLD).

Duración: 2 semanas.

Tema 5. Conversores.

- 5.1.- Conversores analógico-digital.
- 5.2.- Conversores digital-analógico.

5.3.- Laboratorio: Diseño HDL de lógicas de control para convertidores.

Duración: 2 semanas.

METODOLOGÍA

Se pondrá en práctica un enfoque didáctico constructivista, en el que debe destacarse un activo rol participativo por parte del alumno. En él deberá existir un cuidadoso equilibrio entre la formación teórica y las actividades prácticas.

Esto será llevado a cabo mediante instancias que permitan la evaluación individual del educando así como actividades que promuevan su capacidad de trabajo en equipo.

Se debe realizar un mínimo de 12 prácticos que contengan todos los contenidos del programa a medida que avance el curso.

EVALUACIÓN

Se tomarán pruebas escritas y serán evaluadas las actividades prácticas mediante informes correspondientes.

BIBLIOGRAFÍA

Taub, H. (1995) *Circuitos digitales y microprocesadores.* : Mac Graw-Hill.

Wakerly, J.F. (2001) *Diseño digital: principios y prácticas* México: Pearson Educación.

Tocci, R. (2007) *Sistemas digitales principios y aplicaciones* México: Pearson Educación.

Floyd, T. L. (2006) *Fundamentos de sistemas digitales* Madrid, España: Pearson Educación.

Delgado, A.E., Mira, J., Hernández, R. y Lázaro, J.C. (1999) *Problemas de electrónica digital*

Madrid, España: Sanz y Torres S. L.

Baena, C., Bellido, M.J., Molina, A.J., Parra, M. y Valencia, M. *Problemas de circuitos y sistemas digitales.* : Mac Graw-Hill.