

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
<b>Unidad académica:</b> Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas.							
<b>Programa educativo:</b> Licenciatura en Tecnología con Área Terminal en Electrónica.				<b>Nombre de la unidad de aprendizaje:</b> Sistemas Digitales Combinacionales y Secuenciales.			
<b>Fecha de elaboración:</b> 12 de Marzo de 2014				<b>Fecha de revisión y/o actualización</b>			<b>Semestre:</b> Segundo
<b>Programa elaborado por:</b> M.I.C.A. Salomón García Paredes				<b>Ciclo de formación:</b> Disciplinar		<b>Área curricular:</b> Formación especializada	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	4	0	4	8	Teórica	Optativa	Presencial
<b>Programas académicos en los que se imparte.</b> Ninguno							
<b>Prerrequisitos</b> Ninguno			<b>UA antecedente recomendada</b> Mediciones Eléctricas			<b>UA consecuente recomendada.</b> Introducción Al VHDL y Diseño de Bloques Funcionales	
<b>Presentación de la unidad de aprendizaje.</b> Permitir al egresado analizar, diseñar y construir sistemas digitales combinacionales y secuenciales.							
<b>Propósito de la unidad de aprendizaje.</b> El estudiante obtendrá los conocimientos, habilidades y herramientas para el análisis y diseño de sistemas digitales combinacionales y secuenciales, así como el uso de dispositivos lógicos programables.							
<b>Competencias profesionales.</b> Estimular al alumno al desarrollo de su pensamiento lógico y creativo. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fomentar el uso de software en el diseño de sistemas digitales.</li> <li>• Promover la solución de problemas referentes a los temas vistos en clase.</li> <li>• Capacidad de Trabajo en equipo</li> <li>• Fomentar en la academia la generación de proyectos integrales de las materias que involucren a los microcontroladores, microprocesadores, la electrónica digital y los controladores lógicos programables.</li> </ul>					<b>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso.</b> Contribuirá a la formación de profesionistas en el área de la tecnología, altamente capacitados.		

<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar visitas industriales en donde se puedan observar aplicaciones de los sistemas digitales</li> </ul>	
ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE	
Contenidos	Secuencia temática
1. Introducción a los sistemas digitales	1.1 Introducción 1.2 Representación de la información
2. Álgebra de conmutación	2.1 Circuitos de conmutación. 2.2 Álgebra de Boole: fundamentos, postulados y teoremas. 2.3 Aplicaciones a los sistemas digitales. 2.4 Funciones de conmutación: 2.5 Conjunto de funciones de dos variables. 2.6 Introducción a las puertas lógicas básicas. 2.7 Ampliación a varias entradas y varios operadores. 2.8 Simplificación de funciones lógicas
3. Análisis y síntesis de sistemas combinacionales	3.1 Definición de sistema combinacional. 3.2 Análisis de circuitos combinacionales. 3.3 Síntesis de circuitos combinacionales: 3.4 Funciones XOR y XNOR (equivalencia). Propiedades y aplicaciones. 3.5 Introducción a los circuitos integrados digitales. 3.6 Introducción a los fenómenos aleatorios en los circuitos combinacionales.
4. Aritmética binaria	4.1 Operaciones con números con y sin signo.
5. Circuitos combinacionales aritméticos y lógicos	5.1 Sumadores binarios: semisumador, sumador completo, sumador paralelo con acarreo serie. 5.2 Comparador. 5.3 Multiplicación. 5.4 Unidad Aritmético-Lógica (ALU) 5.5 Circuitos combinacionales lógicos
6. Introducción a los sistemas secuenciales. biestables	6.1 Definición formal de sistema secuencial 6.2 Clasificación de los sistemas secuenciales: síncronos y asíncronos. 6.3 Análisis de un sistema secuencial síncrono 6.4 Teoría de autómatas: autómata Mealy y Moore
7. Circuitos secuenciales básicos y síncronos	7.1 Registro. Definición, estructura y funcionamiento. 7.2 Aplicaciones de los registros. 7.3 Contadores. 7.4 Circuitos secuenciales síncronos.

8. Circuitos digitales de temporización	12.1 Introducción. 12.2 Circuitos monoestables. 12.3 Circuitos a estables. 12.4 Temporizadores analógico–digitales.
---	--

**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado ( X )	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	( X )	30
Examen final	( X )	20
Participación en clase	( X )	10
Círculos de estudio	( )	
Búsqueda de información	( )	
Realización de practica	( X )	30
Reseña de lecturas selectas	( )	
Asistencia	( X )	5
Otra (especifique): Tareas	( X )	5
<b>Total</b>		<b>100</b>

**BIBLIOGRAFIA**

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
1. Floyd, Fundamentos de sistemas digitales, Ed. Prentice Hall. (Edición más reciente) 2. Tocci, R. J., Sistemas digitales, Principios y aplicaciones, Ed. Prentice Hall. 3. Mano, Morris, Lógica digital y diseño de computadoras, Ed. Prentice Hall. 4. Acha, Castro, Pérez y Rioseras, Electrónica digital, introducción a la lógica digital, teoría, problemas y simulación, Ed. Alfaomega. 5. Fletcher, William, Engineering approach to digital design, Ed. Prentice Hall. 6. Wakerly, John F., Diseño digital, principios y prácticas.	1. Manuales de datos TTL y CMOS (Texas Instruments) 2. Manuales de datos PLD's. 3. Manual de software de aplicación (simulación, aplicación y programación de PLD's) 4. Nashelsky, Louis, Fundamentos de sistemas digitales, Ed. Noriega Limusa 5. Nelson, Victor P., Nagle, H. Troy, Irwin, J. David, Análisis y diseño de circuitos lógicos digitales, Ed. Prentice Hall.