

IDENTIFICACION DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE							
Unidad académica: Centro de Investigación en Ingeniería y Ciencias Aplicadas							
Programa educativo: Licenciatura en Tecnología con Área Terminal en Electrónica.				Nombre de la unidad de aprendizaje: FPGA's y Laboratorio			
Fecha de elaboración: 21 de Febrero de 2014				Fecha de revisión y/o actualización			Semestre: Quinto
Programa elaborado por: J Jesús Escobedo Alatorre				Ciclo de formación: Profesional		Área curricular: Ciencias de la disciplina	
Clave	HT	HP	TH	Créditos	Tipo de unidad de aprendizaje	Carácter de unidad de la aprendizaje	Modalidad
	3	4	7	10	Teórico-Practico	Obligatoria	Presencial
Programas académicos en los que se imparte. Ninguno							
Prerrequisitos			UA antecedente recomendada			UA consecuente recomendada.	
<p>Presentación de la unidad de aprendizaje. Introducir al estudiante en el diseño hardware de sistemas digitales basados en circuitos reprogramables, así como comprender a fondo los módulos básicos y su integración para formar módulos funcionales más complejos. Todo esto basado en lenguaje descriptivo de hardware (VHD)</p> <p>Se hará uso de herramientas de software y hardware para simulación, emulación y banco de pruebas de sistemas digitales implementados tarjetas basadas en FPGA's</p>							
<p>Propósito de la unidad de aprendizaje.</p> <p>Conocer e implementar el lenguaje descriptivo de hardware (VHD) de módulos digitales básicos, así como su simulación e implementación en un banco de pruebas.</p> <p>Concebir y controlar mediante estructuras adecuadas la ejecución de módulos en paralelo para un mejor desempeño de los diseños implementados.</p> <p>Tener una orientación sobre el alcance y los pros y contras de la implementación de sistemas embebidos</p> <p>Conocer e implementar los pasos para crear aplicaciones con el FPGA</p>							
<p>Competencias profesionales. Capacidad para desarrollar e impulsar nuevos modelos tecnológicos. Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión.</p>					<p>Contribución de la unidad de aprendizaje al perfil de egreso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maneja lenguajes de programación tales como lenguaje C, ensamblador, VHDL, etc. • Es capaz de evaluar y adaptar tecnologías existentes o en fase de desarrollo. 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Puede desarrollar sistemas para el procesamiento digital de señales.
--	--

ESTRUCTURA DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

Contenidos	Secuencia temática
1. Fundamentos de lógica digital	1.1 Introducción 1.2 Numeración Binaria 1.3 Las Tres Funciones Lógicas Básicas 1.4 El Álgebra Booleana
2. Dispositivos programables PLD	2.1 Evolución de los dispositivos programables 2.2 Tecnología de switch de programación 2.3 Concepto de Herramientas CAD-EDA
3. Metodología de diseño	3.1 Diseño Bottom-Up 3.2 Diseño Top-Down 3.3 Modos de descripción de circuitos lógicos
4. Unidades básicas de diseño	4.1 Descripción del Diseño 4.2 Flujo de diseño de los FPGA 4.3 Modelo VHD.
5. Lenguaje: objetos, tipos de datos y operaciones	5.1 Objetos 5.2 Identificadores 5.3 Tipos de datos 5.4 Expresiones y operadores 5.5 Sentencias secuenciales
6. Gramática del lenguaje	6.1 Sentencias concurrentes 6.2 Asignación concurrente a señal 6.3 Asignación concurrente condicional 6.4 Asignación concurrente con selección 6.5 Sentencias estructurales
7. Máquina de estados	8.1 Descripción de máquina de estados 8.2 Representación en diagrama de flujo de la Máquina Moore y Mealy 8.3 Programa Moore

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Modalidad de evaluación sugerida	Marque el método empleado (X)	Porcentaje de evaluación
Exámenes parciales	()	
Examen final	()	
Participación en clase	(X)	10
Círculos de estudio	()	
Búsqueda de información	(X)	10
Realización de practica	(X)	40
Reseña de lecturas selectas	()	

Asistencia	(X)	10
Otra (especifique): Tareas	(X)	30
Total		100

BIBLIOGRAFIA

Bibliografía básica	Bibliografía complementaria
R. de J. Romero-Troncoso, Electrónica Digital y Lógica Programable, Ed. Universidad de Gto, México, 2007. R. de J. Romero-Troncoso, Sistemas digitales con VHDL, Ed. Legaria, México, 2004. S. D.Brown, R.J.Francis, J. Rose. Z.G.Vranesic.Klwer Filed-Programmable Gate Arrays Academic Publishers ASIC FPGA.Verification-Guide.to.Component.Modeling - 2005	Hojas de datos de fabricantes.