



DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

DEPARTAMENTO:	Electrónica				
ACADEMIA A LA QUE PERTENECE:	Sistemas Digitales Básicos				
NOMBRE DE LA MATERIA:	Laboratorio de Sistemas Digitales II				
CLAVE DE LA MATERIA:	ET213				
CARÁCTER DEL CURSO:	Básica Particular				
TIPO DE CURSO:	Laboratorio				
No. DE CRÉDITOS:	3				
No. DE HORAS TOTALES:	40	Presencial	40	No presencial	0
ANTECEDENTES:					
CONSEQUENTES:					
CARRERAS EN QUE SE IMPARTE:	Ing. En Comunicaciones y Electrónica, Ing. En Computación				
FECHA DE ULTIMA REVISIÓN:	01 de Julio de 2013				

PROPÓSITO GENERAL

Debido a la gran importancia que en la vida moderna tienen los sistemas digitales (aplicaciones en computadoras, automatización, robots, ciencia y tecnología médica, transportación, entretenimiento, telefonía, exploración espacial, etc), en este laboratorio se realizarán las prácticas reales y simuladas necesarias para comprobar los fundamentos y los conceptos teóricos de los circuitos secuenciales síncronos y asíncronos; así como la solución de los problemas reales que presentan este tipo de circuitos en su construcción, preparando al estudiante para abordar el diseño y la implementación de sistemas digitales secuenciales utilizando circuitos programables.

OBJETIVO TERMINAL

Que el alumno adquiera habilidad en el manejo de circuitos integrados digitales que le permita comprobar con la guía del profesor, los circuitos lógicos secuenciales representativos del curso teórico, para que refuerce con la práctica los conceptos del comportamiento secuencial y supere los problemas que se presentan en dichos circuitos.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Teoría de Circuitos, Electrónica Básica, Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Combinacionales,



HABILIDADES Y DESTREZAS A DESARROLLAR

Se pretende que el alumno adquiera habilidad para diseñar y simular mediante herramientas EDA e implementar de forma real los circuitos digitales que se estudian en el curso teórico ET210, actividades que posteriormente le permitan idear la aplicación de estos circuitos en el campo laboral. Además, que el alumno aplique tanto el enfoque de diseño jerárquico evolutivo Top-Down (razonamiento de los sistemas a los componentes) como el enfoque Bottom-Up(razonamiento de los componentes al sistema), posibilitándolo así para realizar la construcción de bloques de diseño digital, usando tecnología de vanguardia para formar módulos funcionales que se combinan para producir dispositivos de mayor complejidad, que a su vez, se usan como bloques de construcción para el diseño e implementación de una serie de dispositivos y sistemas cada vez más sofisticados en la solución de problemas reales.

ACTITUDES Y VALORES A FOMENTAR

El plan de trabajo en este laboratorio consiste en simular e implementar, en fechas programadas que empatan con ET210, cada uno de los proyectos que se proponen, buscando que el alumno sea el protagonista principal en el proceso, fomentándolo a tomar una actitud **COMPROMETIDA** consigo mismo para que con toda **RESPONSABILIDAD** entregue con **PUNTUALIDAD** los proyectos programados. Para lograr sus objetivos debe mostrar **TENACIDAD** en la realización de los proyectos para superar los problemas que normalmente se presentan, con lo que podrá fundamentar las explicaciones que se le requieran y las exprese con **CLARIDAD, OBJETIVIDAD y ELOCUENCIA**.

METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE

Método	Método tradicional de exposición	Método Audiovisual	Aula Interactiva	Multimedia	Desarrollo de proyecto	Dinámicas	Estudio de casos	Otros (Especificar)
%				50	50			



CONTENIDO TEMÁTICO

MODULO 1. Actualización en el uso de Herramientas EDA (Electronic Design Automation) para el Diseño, Simulación y Descripción de Circuitos Lógicos Combinacionales.		6 HRS
Conocimiento y manejo de Software EDA.		
<i>Que el alumno se familiarice con algunas de las herramientas EDA más utilizadas en nuestro medio</i>		
1.1	Presentación de los contenidos del Programa, Plan de Trabajo y Métodos de Evaluación	2 HRS
	<i>Conocer el programa la forma de trabajar y los métodos de evaluación para el Lab. de Digitales II</i>	
1.2	Simulación y prueba de circuitos combinacionales utilizando herramientas EDA, Programación e Implementación de los mismos en un GAL	2HRS
PRACTICA 1	<i>Comprobar los resultados obtenidos al utilizar algunas herramientas de diseño asistido por computadora. Utilizar un dispositivo programable haciendo énfasis en la generación de los archivos necesarios para su programación mediante herramientas EDA</i>	
1.3	Programación de un Dispositivo PROM.	2HRS
PRACTICA 2	<i>Utilizar el dispositivo programable como almacenamiento de información o generador de funciones Lógicas combinacionales</i>	
MODULO 2. Fundamentos de los Sistemas Secuenciales		8 HRS
<i>Comprobar el comportamiento de los elementos básicos que componen los sistemas secuenciales</i>		
2.1	Diseño e implementación de Latches con diferentes niveles de activación.	2 HRS
PRACTICA 3	<i>Comprobar el comportamiento secuencial de los circuitos combinacionales retroalimentados resaltando el concepto de activación de las entradas (nivel alto, nivel bajo)</i>	



2.2	Diseño e implementación de Multivibradores Estables y Monoestables.	2 HRS
PRACTICA 4	<i>Construir los circuitos temporizadores más utilizados para generar las señales necesarias en los circuitos secuenciales.</i>	
2.3	Implementación y prueba de un circuito Master-Slave utilizando compuertas lógicas	2HRS
PRACTICA 5	<i>Construir un Flip-Flop Master-Slave utilizando dos latches asíncronos y el multivibrador monoestable.</i>	
2.4	Implementación y prueba de las tablas de estado de los Flip-Flop`s; así como sus entradas asincronas	2 HRS
PRACTICA 6	<i>Comprobar el comportamiento de los circuitos secuenciales sincronizados más simples utilizados en el diseño de máquinas de estado.</i>	
MODULO 3. Diseño de Circuitos Lógicos Secuenciales		18 Hrs
<i>Comprobar el comportamiento de algunos de los circuitos secuenciales más comunes para desarrollar con ellos o en forma directa un circuito secuencial que resuelva un problema específico.</i>		
3.1	Diseño de Contadores de Sincrónicos conectables en cascada.	2 HRS
PRACTICA 7	<i>Comprobar el comportamiento de los circuitos sincronizados de secuencia cíclica utilizados en la función de conteo en sus casos de aplicación más comunes.</i>	
3.2	Aplicación de dos circuitos integrados Contadores Sincrónicos conectables en cascada.	2 HRS
PRACTICA 8	<i>Comprobar el comportamiento de los circuitos asíncronos de secuencia cíclica utilizados en la función de conteo en sus casos de aplicación más comunes.</i>	
3.3	Diseño e implementación de un Registro Universal.	2 HRS
PRACTICA 9	<i>Comprobar el comportamiento de los circuitos de almacenamiento de información.</i>	
3.4	Diseño e implementación de Registros Universales con	4 HRS



	transferencia de información.	
PRACTICA 10	<i>Comprobar el comportamiento de los circuitos de almacenamiento de información y su transferencia en diferentes modos.</i>	
3.5	Diseño e Implementación de un circuito Mealy y Moore para una aplicación específica.	4 HRS
PRACTICA 11	<i>Solución a un problema particular que requiera la utilización de un circuito lógico secuencial.</i>	
3.6	Diseño e Implementación de un circuito utilizando por lo menos 3 de los circuitos elaborados en el semestre (Memoria, Contador, Registros, por ejemplo).	4HRS
PRACTICA 12	<i>Solución de un problema particular utilizando 3 circuitos implementados durante el semestre</i>	

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Las actividades en multimedia y las de desarrollo de proyecto se ponderan con el 50% cada una sobrevalorando la calificación de cada proyecto con la finalidad de que exista un margen de error por las dificultades que implica llevar la teoría a la práctica. Por lo que el valor de cada practica y simulación será de cinco puntos

BIBLIOGRAFÍA

BÁSICA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Fundamentos de Lógica Digital con diseño VHDL	Stephen Brown, Zvonko Vranesic	Mc Graw-Hill	2006 2da edición.	80

COMPLEMENTARIA

TÍTULO	AUTOR	EDITORIAL	AÑO DE EDICIÓN	% DE COBERTURA DEL CURSO
Diseño y Análisis de Automatas	Arturo Huerta Martínez	Amate	2007	90
Programmable Logic Devices.	Data Book and Design Guide.	National Semiconductors	2000	20



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

**CENTRO UNIVERSITARIO DE CIENCIAS EXACTAS E INGENIERÍAS
DIVISIÓN DE ELECTRÓNICA Y COMPUTACIÓN**



--	--	--	--	--

REVISIÓN REALIZADA POR:

NOMBRE DEL PROFESOR		FIRMA
<i>María Patricia Ventura Núñez</i>		
<i>Eduardo Velázquez Mora</i>		
<i>Alicia García Arreola</i>		
<i>Arturo Huerta Martínez</i>		

Vo.Bo. Presidente de Academia

--

Vo.Bo. Jefe del Departamento

--

viernes, 26 de febrero de 2010