



Programa Educativo (PE): Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación

Área: Ingeniería en Computación

Programa de Asignatura: Diseño Digital

Código: ICCM-252

Créditos: 5

Fecha: Noviembre del 2011





1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Ciencias de la Computación
Modalidad Académica:	Presencial.
Nombre de la Asignatura:	Diseño digital.
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Circuitos Eléctricos
Asignaturas Consecuentes:	Circuitos Electrónicos
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	El estudiante deberá tener conocimientos de álgebra booleana, de un lenguaje de programación. El estudiante deberá tener una actitud favorable para adquirir nuevos conocimientos. Deberá ser responsable y puntual, especialmente en las horas asignadas en el laboratorio.

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teorías	Prácticas		
Horas teoría y práctica (16 horas = 1 crédito)	48	32	80	5
Total	48	32	80	5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	Nicolas Quiroz Hernández Sully Sánchez Galvez Mario Bustillo Díaz Apolonio Ata Pérez
-----------------	---





Fecha de diseño:	20 de octubre de 2006
Fecha de la última actualización:	15 Noviembre 2011
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	30 de Mayo de 2013
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	31 de Mayo de 2013
Fecha de revisión del Secretario Académico	4 de Junio de 2013
Revisores:	Nicolás Quiroz Hernández Apolonio Ata Pérez Mario Mauricio Bustillo Gregorio Trinidad García Sully Sánchez Gálvez Edna Iliana Tamariz Flores
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Se realizó la revisión de la bibliografía para adecuarla a los nuevos contenidos del programa. Debido a lo extenso del programa, se elimino material de la unidad V. Este material se adecuara en el curso de sistemas digitales.

4. PERFIL DESEABLE DEL PROFESOR (A) PARA IMPARTIR LA ASIGNATURA:

Disciplina profesional:	Ingeniero en Electrónica o Computación.
Nivel académico:	Maestría
Experiencia docente:	1 año
Experiencia profesional:	1 año

Nota: se consideran la disciplina profesional que debe tener, el grado académico, la experiencia disciplinaria y docente, las asignaturas que debe haber impartido y la formación o capacitación docente/disciplinaria que se juzgue adecuada.

5. OBJETIVOS:





5.1 General: El alumno diseñara circuitos digitales utilizando metodologías de diseño combinacional, secuencial y lenguajes orientados al diseño de Hardware.

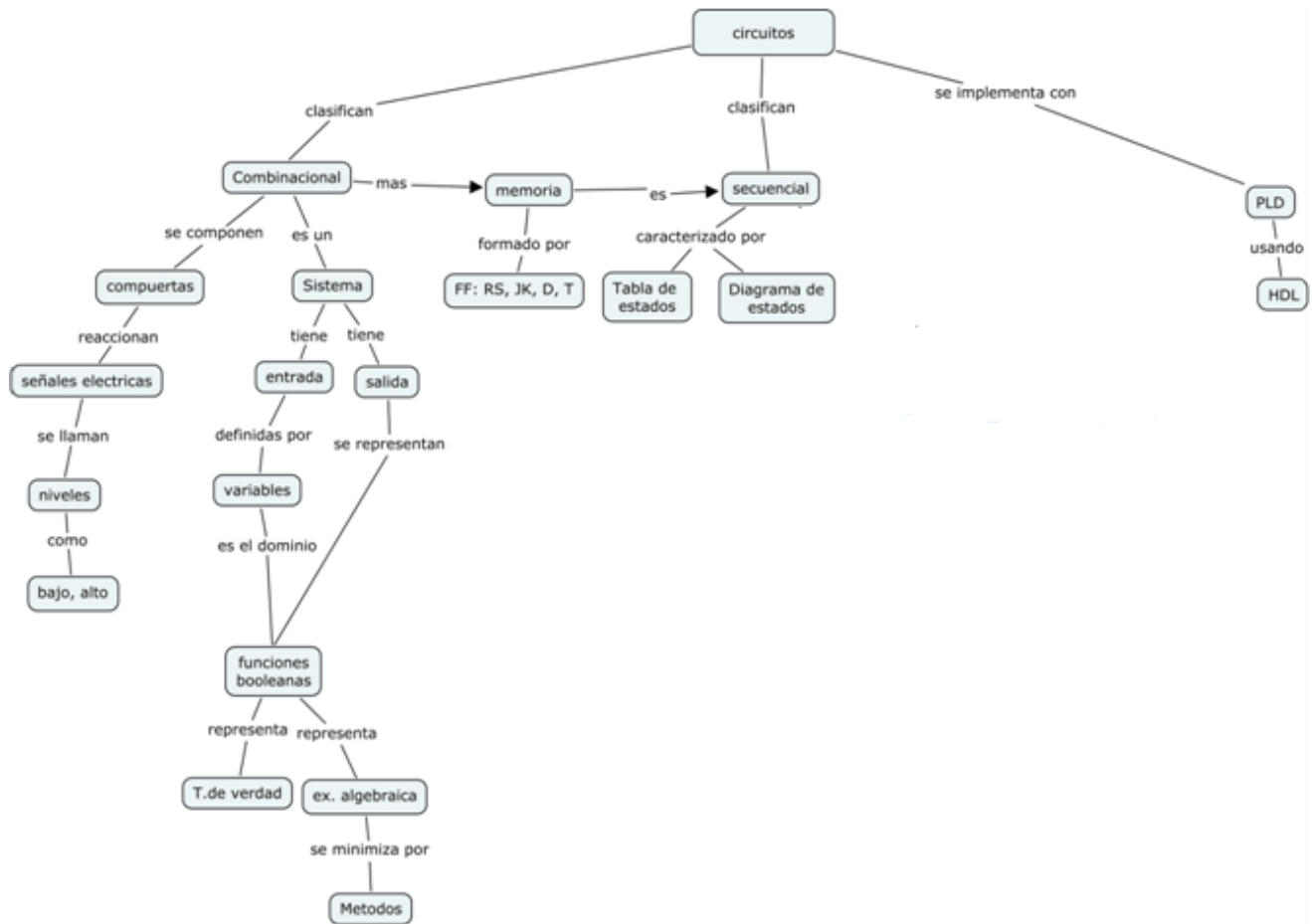
5.2 Específicos:

El alumno:

- Tendrá conocimientos sobre los circuitos integrados y en especial de los dispositivos lógico programables (PLD).
- Implementará cualquier función booleana usando las principales compuertas lógicas y reconocerá las ventajas que se obtienen al simplificar dicha función.
- Conocerá la sintaxis y las principales declaraciones de los lenguajes de descripción de Hardware (HDL).
- Conocerá las diferentes metodologías de diseño de circuitos combinacionales e implementará circuitos digitales utilizando PLD y HDL.
- Conocerá las metodologías de diseño de los circuitos secuenciales e implementará los mismos usando HDL.

6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:





CONTENIDO

Unidad I	Objetivo	Contenido	Bibliografía
----------	----------	-----------	--------------





INTRODUCCION A LOS CIRCUITOS DIGITALES	Específico	Temático/Actividades de aprendizaje	Básica	Complementaria
	Tendrá conocimientos sobre los circuitos integrados y en especial de los dispositivos lógico programables (PLD).	1.1 Características principales de la Arquitectura de los Circuitos integrados: Familias TTL y CMOS. 1.2 Dispositivos lógicos programables: Gal, Cpld, Fpgas. 1.3 Desarrollo tecnológico	Morris Mano M. "Diseño Digital" Ed. Pearson Prentice Hall. 2003.	.





	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
Unidad II IMPLEMENTACION DE FUNCIONES BOOLEANAS	Implementará cualquier función booleana usando las principales compuertas lógicas y reconocerá las ventajas que se obtienen al simplificar dicha función.	2.1 Propiedades y teoremas de el algebra booleana.	Morris Mano M. "Diseño Digital" Ed. Pearson rentice Hall.2003.	Tocci R. J., Widmer N. S., Sistemas Digitales Ed.Pearson Educación, 2003
		2.2 Funciones booleanas y sus diferentes representaciones.		
		2.3 Simplificación de funciones de boole: Algebraico, Mapas, y tabulación.		
		2.4 Implementación de funciones con compuertas lógicas.		



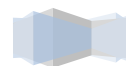


Unidad III	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
LENGUAJES HDL	Conocerá la sintaxis y las principales declaraciones de los lenguajes de descripción de Hardware (HDL).	3.1 Introducción	Morris Mano M. "Diseño Digital" Ed. Pearson Prentice Hall. 2003. Maxinez D. G., Alcalá J. VHDL El arte de programar sistemas digitales. Ed. CECSA 2003. Perry D. Programming By Example 4ed. Ed. McGraw Hill 2002.	Pardo F., Boluda J. A. VHDL Lenguaje para síntesis y modelado de circuitos. Ed. Alfaomega. 2011.
		3.2 Unidades básicas de diseño.		
		3.3 Declaración de entidades		
		3.4 Diseño de entidades usando vectores		
		3.5 Declaración de una Arquitectura		
		3.6 Ejemplos		





Unidad IV	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
CIRCUITOS COMBINACIONALES	Conocerá las diferentes metodologías de diseño de circuitos combinatoriales e implementará circuitos digitales utilizando PLD y HDL.	4.1 Circuitos combinatoriales	Morris Mano M.. "Diseño Digital" Ed. Pearson Prentice Hall. 2003. Wakerly J. F. "Diseño digital principios y prácticas" Ed Prentice Hall, 2001	Brown S., Vranesic Z. A "Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL", Ed. Mc Graw Hill 2000.
		4.2 Sumadores y restadores		
		4.3 Comparadores de magnitud		
		4.4 Multiplexores y Demultiplexores		
		4.5 Codificadores y decodificadores		
		4.6 Alu.		
		4.7 Implementación de los circuitos combinatoriales en HDL.		





Unidad V	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
CIRCUITOS SECUENCIALES	Conocerá las metodologías de diseño de los circuitos secuenciales e implementará los mismos usando HDL.	5.1 Circuitos secuenciales	Morris Mano M. "Diseño Digital" Ed. Pearson Prentice Hall. 2003. Wakerly J. F. Diseño digital principios y prácticas Ed Prentice Hall, 2001.	Brown S., Vranesic Z. Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL, Ed. Mc Graw Hill 2000
		5.2 FlipFlop.		
		5.3 Diagrama de estado		
		5.4 Tabla de estado		
		5.5 Diseño de circuitos secuenciales con HDL		

8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO I.

Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
DISEÑO DIGITAL	<p>Conocer las nuevas tecnologías de los circuitos integrados</p> <p>Conocer los diferentes métodos de minimización</p> <p>Conocer la sintaxis y semántica de un HDL.</p>	<p>El alumno desarrollara una actitud favorable para enfrentarse a las nuevas tecnologías. Mediante el panorama general sobre las nuevas tendencias tecnológicas.</p> <p>Desarrollara y aplicara las metodologías de representación de un sistema en su forma más simple en una función booleana.</p> <p>Conocerá las nuevas tendencias del computo reconfigurable.</p>	<p>Estará preparado para trabajar en equipo</p> <p>Mostrara ser responsable y crítico</p> <p>Mostrara una actitud favorable para la actualización permanente en la disciplina.</p>





Asignatura	Perfil de egreso (anotar en las siguientes tres columnas a qué elemento(s) del perfil de egreso contribuye esta asignatura)		
	Conocimientos	Habilidades	Actitudes y valores
	<p>Conocer las metodologías de diseño de circuitos combinacionales.</p> <p>Conocer las principales metodologías de diseño de circuitos secuenciales.</p>	<p>Analizar y generar modelos para representar sus sistemas digitales usando circuitos combinacionales.</p> <p>Analizar y generar modelos para diseñar sistemas digitales usando tanto circuitos secuenciales como combinacionales.</p>	<p>Mostrar ser responsable y crítico y además cierta solidez para trabajar en equipo.</p>





9. Describa cómo el eje o los ejes transversales contribuyen al desarrollo de la asignatura (ver *síntesis del plan de estudios en descripción de la estructura curricular en el apartado: ejes transversales*)

Eje (s) transversales	Contribución con la asignatura
Formación Humana y Social	Trabajo en equipo
Desarrollo de Habilidades en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación	Uso de base de datos en línea
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Resolución de problema , elaboración de prácticas de laboratorio
Lengua Extranjera	Bibliografía en Ingles
Innovación y Talento Universitario	Propuesta de soluciones a problemas del entorno
Educación para la Investigación	Proyecto de fin de curso

10. ORIENTACIÓN DIDÁCTICO-PEDAGÓGICA. (Enunciada de manera general para aplicarse durante todo el curso)

Estrategias y Técnicas de aprendizaje-enseñanza	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje: Lectura y comprensión, Reflexión, Comparación, Resumen. Cuadros sinópticos.</p> <p>Estrategias de enseñanza: Aprendizaje activo, Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje colaborativo, Basado en el descubrimiento.</p> <p>Ambientes de aprendizaje: Aula, Laboratorio, Simuladores.</p> <p>Actividades y experiencias de aprendizaje: Realizar prácticas en el laboratorio.</p>	<p>Materiales: Proyector, Plumones, Pizarrón.</p>





11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	30
• Tareas	10
• Exposiciones	5
• Trabajos de investigación y/o de intervención	5
• Prácticas de laboratorio	20
• Reporte de actividades académicas y culturales	10
• Proyecto final	20
Total	100

12. REQUISITOS DE ACREDITACIÓN

Estar inscrito como alumno en la Unidad Académica en la BUAP
Asistir como mínimo al 80% de las sesiones
La calificación mínima para considerar un curso acreditado será de 6
Cumplir con las actividades académicas y cargas de estudio asignadas que señale el PE

13. Anexar (copia del acta de la Academia y de la CDESCUA con el Vo. Bo. del Secretario Académico)

