

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
Vicerrectoría de Docencia
Dirección General de Educación Superior
Facultad de Ciencias de la Computación



Plan de Estudios (PE):
Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información

Área: Ciencias Básicas

Asignatura: Diseño Lógico y Digital

Código: ITIM-252

Créditos: 5

Fecha: Julio 2015



1. DATOS GENERALES

Nivel Educativo:	Licenciatura
Nombre del Plan de Estudios:	Licenciatura en Ingeniería en Tecnologías de la Información
Modalidad Académica:	Presencial
Nombre de la Asignatura:	Diseño Lógico y Digital
Ubicación:	Formativo
Correlación:	
Asignaturas Precedentes:	Circuitos Eléctricos
Asignaturas Consecuentes:	Organización de Computadoras
Conocimientos, habilidades, actitudes y valores previos:	<p>Conocimientos Básicos de circuitos eléctricos y electrónicos, así como álgebra Booleana.</p> <p>Habilidades</p> <ul style="list-style-type: none"> • Capacidad de análisis y síntesis de información. • Organización de ideas y conocimientos. • Interpretar y describir funciones en un lenguaje claro. • Localización, lectura y comprensión de información en el idioma inglés. • Orden, limpieza en la preparación, desarrollo y reporte de experimentos y prácticas. • Expresar ideas y conocimiento en forma oral, gráfica y escrita. <p>Actitudes</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proponer y aceptar soluciones alternativas para un mismo problema desde diferentes puntos de vista. • Debatir y aceptar propuestas alternativas para



	<p>la solución de un mismo problema, respetando las ideas ajenas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disposición para el trabajo en equipo, en ambiente de laboratorio, aula y fuera del aula. • Compromiso de trabajo y discernir entre importancia de actividades extra-clase.
--	--

2. CARGA HORARIA DEL ESTUDIANTE

Concepto	Horas por periodo		Total de horas por periodo	Número de créditos
	Teóricas	Prácticas		
Horas teoría y práctica	48	32	80	5
Total	48	32	80	5

3. REVISIONES Y ACTUALIZACIONES

Autores:	<p>Gustavo Rubín Linares Nicolás Quiróz Hernández Elsa Chavira Martínez Mario Bustillo Díaz Apolonio Ata Pérez José Luis Hernández Ameca Gabriel Juárez Díaz Guillermo Jiménez de los Santos Sully Sánchez Gálvez Gregorio Trinidad García Juan Mejía Palafox Lilia Mantilla Narváez José Italo Cortez</p>
Fecha de diseño:	30 de julio de 2015
Fecha de la última actualización:	
Fecha de aprobación por parte de la academia de área	15 de octubre de 2015
Fecha de aprobación por parte de CDESCUA	15 de diciembre de 2015
Fecha de revisión del Secretario Académico	15 de diciembre de 2015
Revisores:	
Sinopsis de la revisión y/o actualización:	Asignatura de nueva creación

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

5. OBJETIVOS:

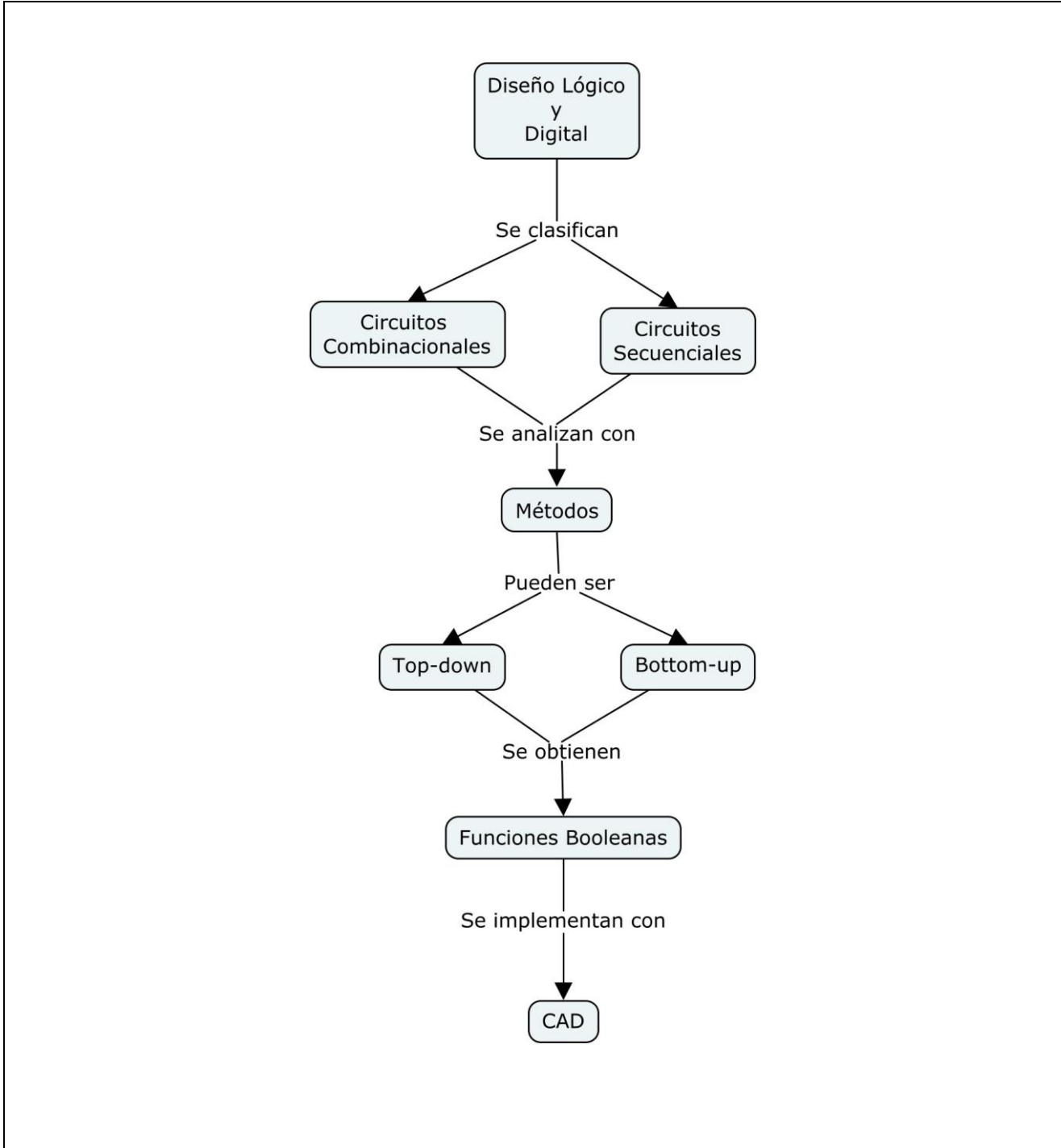
5.1 General: Evaluar los componentes de una plataforma de hardware.

5.2 Específicos:

- Aplicar los fundamentos teóricos para evaluar circuitos digitales combinacionales y secuenciales.
- Identificar los elementos básicos de memoria para la integración y evaluación de circuitos secuenciales.
- Aprender y aplicar un lenguaje de descripción de hardware para integrar sistemas digitales.
- Evaluar las diferentes tecnologías para implementar circuitos digitales.



6. MAPA CONCEPTUAL DE LA ASIGNATURA:



7. CONTENIDO

Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
1. Lógica Combinacional	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los fundamentos teóricos para evaluar circuitos digitales combinacionales. Aprender y aplicar un lenguaje de descripción de hardware para integrar sistemas digitales. 	1.1 Álgebra booleana, axiomas y teoremas. 1.1.1 Formas canónicas. 1.1.2 Técnicas de simplificación de funciones booleanas. 1.2 Implementación de funciones booleanas con compuertas lógicas. 1.3 Lenguajes de descripción de hardware 1.3.1 Unidades básicas de diseño 1.3.2 Declaración de entidades 1.3.3 Diseño de entidades usando vectores 1.3.4 Declaración de una Arquitectura 1.3.5 Sentencias concurrentes. 1.3.6 Sentencias secuenciales.	1. Morris Mano M. (2003). "Diseño Digital". México: Pearson Prentice Hall. 2. Maxinez D. G., Alcalá J. (2003). "VHDL El arte de programar sistemas digitales", México: Ed. CECSA. 3. Brown S. y Z. Vranesic, (2005). "Fundamentals of Digital Logic with VHDL". Mexico: McGraw-Hill.	1. Tocci R. J., Widmer N. S. (2003). "Sistemas Digitales". México: Ed. Pearson Educación. 2. Pardo F., Boluda J. A. (2004). "VHDL Lenguaje para síntesis y modelado de Circuitos". México: Ed. Alfa omega Ra-Ma.
2. Tecnologías de implementación	Evaluar las diferentes tecnologías para implementar circuitos digitales.	2.1 Introducción 2.2 Circuitos Integrados y Compuertas 2.3 Dispositivos Lógicos Programables: CPLD, FPGA	1. Morris Mano M. (2003). "Diseño Digital". México: Pearson Prentice Hall. 2. Stephen Brown &	1. Tocci R. J., Widmer N. S. (2003). "Sistemas Digitales". México: Ed. Pearson Educación.



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
			Zvonko Vranesic, (2010). "Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL", 2ª Ed. México: McGraw-Hill.	
3. Lógica Secuencial	<ul style="list-style-type: none"> Aplicar los fundamentos teóricos para evaluar circuitos digitales secuenciales. Aprender y aplicar un lenguaje de descripción de hardware para integrar sistemas digitales. 	3.1 Circuitos secuenciales 3.2 Flip Flops: JK, RS, D, T. 3.3 Diagrama de estados 3.4 Tabla de Estados 3.5 Diseño de Circuitos con HDL	1. Morris Mano M. (2003). "Diseño Digital". México: Pearson Prentice Hall. 2. Stephen Brown & Zvonko Vranesic, (2010). "Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL", 2ª Ed. México: McGraw-Hill. 3. Maxinez D. G., Alcalá J. (2003). "VHDL El arte de programar sistemas digitales",. México: Ed. CECSA.	1. Tocci R. J., Widmer N. S. (2003). "Sistemas Digitales". México: Ed. Pearson Educación. 2. Pardo F., Boluda J. A. (2004) "VHDL Lenguaje para síntesis y modelado de Circuitos", Ed. Alfa omega Rama.



Unidad	Objetivo Específico	Contenido Temático/Actividades de aprendizaje	Bibliografía	
			Básica	Complementaria
4. Sistemas Digitales.	<ul style="list-style-type: none"> Identificar los elementos básicos de memoria para la integración y evaluación de circuitos secuenciales. Aprender y aplicar un lenguaje de descripción de hardware para integrar sistemas digitales. 	4.1 Descripción de un Sistema Digital. 4.2 Top-down. 4.3 Bottom-up. 4.4 Integración por componentes usando un VHDL. 4.5 Integración de componentes en forma esquemática, usando software especializado.	1. Morris Mano M. (2003). "Diseño Digital". México: Pearson Prentice Hall. 2. Stephen Brown & Zvonko Vranesic, (2010). "Fundamentos de lógica digital con diseño VHDL", 2ª Ed. México: McGraw-Hill. 3. Maxinez D. G., Alcalá J. (2003). "VHDL El arte de programar sistemas digitales", México: Ed. CECSA.	1. Tocci R. J., Widmer N. S. (2003). "Sistemas Digitales". México: Ed. Pearson Educación. 2. Pardo F., Boluda J. A. (2004). "VHDL Lenguaje para síntesis y modelado de Circuitos". México: Ed. Alfa omega Ra-Ma



8. CONTRIBUCIÓN DEL PROGRAMA DE ASIGNATURA AL PERFIL DE EGRESO

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 Lógico y digital	Conocer los diferentes métodos para la implementación de Sistemas Digitales usando VHDL.	<p>Aplicar las metodologías de representación de un sistema en su forma simple con una función booleana.</p> <p>Aplicar las técnicas de análisis y diseño de sistemas secuenciales en VHDL</p>	<p>Mostrar una actitud favorable para enfrentarse a las nuevas tecnologías, mediante el panorama general sobre las nuevas tendencias tecnológicas para implementar sistemas digitales</p> <p>Mostrar responsabilidad y sentido crítico, solidez para trabajar en equipo.</p> <p>Actitud positiva para resolver problemas.</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 Manejo de simuladores, presentación de informes escritos y tipo seminario
Desarrollo de Habilidades del Pensamiento Complejo	Resolución de problema , elaboración de prácticas de laboratorio
Lengua Extranjera	Bibliografía en Ingles, consulta de hojas técnicas de los dispositivos
Innovación y Talento Universitario	Solución a problemas de carácter tecnológico aplicando conocimientos adquiridos
Educación para la Investigación	Presentación de proyectos finales y su aplicación a problemas reales

Estrategias a-e	Técnicas a-e	Recursos didácticos
<p>Estrategias de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lectura y comprensión, • Reflexión, • Comparación, • Resumen. <p>Estrategias de enseñanza:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ABP. • Aprendizaje activo, • Aprendizaje cooperativo, • Aprendizaje colaborativo, • Basado en el descubrimiento. <p>Ambientes de aprendizaje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aula, • Laboratorio, • Simuladores. 	<p>Técnicas</p> <ul style="list-style-type: none"> • grupales, • de debate, • del diálogo, • de problemas, • de estudio de casos, • cuadros sinópticos, • mapas conceptuales, • para el análisis, • comparación, • síntesis, • mapas mentales, • lluvia de ideas, • analogías, • portafolio, • exposición. 	<p>Materiales:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyectors, • TICs, <p>Plumón y pizarrón,</p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>Nuevas tecnologías:</u> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Programas informáticos (CD u on-line) educativos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ simulaciones interactivas ➤ Servicios telemáticos: <ul style="list-style-type: none"> ✓ páginas web ✓ weblogs ✓ correo electrónico ✓ chats ✓ foros

11. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Criterios	Porcentaje
• Exámenes	30
• Tareas	15
• Trabajos de investigación y exposición	10
• Prácticas de laboratorio	15
• Portafolio	5
• Proyecto final	25
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)

