



1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

NOMBRE DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE						
Programación de Sistemas Reconfigurables						
CLAVE	CRÉDITOS	CARGA HORARIA			PRERREQUISITOS	SERIACIÓN
		TEORÍA	PRÁCTICA	TOTALES		
ID952	6	20	40	60	Programación Orientada a Objetos.	
ÁREA DE FORMACIÓN:		TIPO		MODALIDAD		NIVEL
<input type="checkbox"/> Básica Común <input type="checkbox"/> Básica Particular <input type="checkbox"/> Especializante Obligatoria <input type="checkbox"/> Especializante Selectiva <input type="checkbox"/> Optativa Abierta		<input type="checkbox"/> Curso <input checked="" type="checkbox"/> Curso-taller <input type="checkbox"/> Taller <input type="checkbox"/> Laboratorio <input type="checkbox"/> Curso-laboratorio		<input checked="" type="checkbox"/> Presencial <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/> Distancia (En Línea)		<input type="checkbox"/> Técnico Superior <input checked="" type="checkbox"/> Licenciatura <input type="checkbox"/> Posgrado
CARRERA			ACADEMIA		DEPARTAMENTO	
Ingeniería en Electrónica y Computación			Electrónica y Telecomunicaciones		Fundamentos del Conocimiento	
ELABORACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Dr. Héctor Huerta Avila				03 de Febrero de 2016		
ACTUALIZACIÓN						
NOMBRE DEL PROFESOR				FECHA		
Diego Alberto Rodríguez Cuadros				01 de Septiembre de 2021		

2. RELACIÓN CON EL PERFIL EGRESO

La programación de sistemas reconfigurables aporta al perfil del alumno las competencias profesionales para desarrollar la simulación de proyectos implementando lógica combinatorial, proveerá la capacidad de crear simulaciones de sistemas digitales con la finalidad de obtener un análisis de comportamiento del sistema previo a su manufactura.

3. RELACIÓN CON EL PLAN DE ESTUDIOS

El curso de Programación de sistemas reconfigurables pretende llevar al alumno un paso más adelante en el desarrollo de sistemas digitales, esta unidad de aprendizaje retoma el diseño y análisis de circuitos digitales aprendido en unidades anteriores para obtener un modelo de simulación de un sistema digital.



4. PROPÓSITO

Conocerá los fundamentos para el diseño e implementación de sistemas digitales , adquirirá la habilidad para diseñar y simular mediante herramientas EDA así como la introducción de metodologías de diseño que permitan la obtención rápida de prototipos, con el fin de favorecer la consecución de productos finales.

5. COMPETENCIAS A LAS QUE CONTRIBUYE

a. COMPETENCIAS GENERICAS

<input type="checkbox"/>	Capacidad para la comunicación oral y escrita;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad para la resolución de problemas;
<input type="checkbox"/>	Capacidad para comunicarse en un segundo idioma;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad de trabajo colaborativo;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad para trabajar con responsabilidad social y ética profesional;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad de autogestión;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad de crear, innovar y emprender;
<input checked="" type="checkbox"/>	Capacidad por la investigación y desarrollo tecnológico.

b. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

<input type="checkbox"/>	Dominio de los principios básicos de la física vinculados con su profesión;
<input checked="" type="checkbox"/>	Aplicación de conocimientos matemáticos para la resolución de problemas vinculados con la ingeniería;
<input type="checkbox"/>	Dominio de lenguajes de programación.
<input checked="" type="checkbox"/>	Uso y programación de las computadoras, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería;
<input type="checkbox"/>	Diseño de sistemas electrónicos, analógicos y digitales;
<input type="checkbox"/>	Diseño y manejo de sistemas de control;
<input checked="" type="checkbox"/>	Desarrollo y aplicación de algoritmos computacionales.

c. COMPETENCIAS ESPECIALIZANTES

<input type="checkbox"/>	Diseño y administración de sistemas de telecomunicación;
<input checked="" type="checkbox"/>	Diseño de sistemas embebidos mediante lenguajes de alto nivel;
<input type="checkbox"/>	Diseño de sistemas optoelectrónicos.
<input type="checkbox"/>	Diseño de sistemas interactivos y videojuegos

6. REPRESENTACION GRÁFICA



7. ESTRUCTURACIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

1.1. COMPETENCIA GENERAL:

Adquirirá los conocimientos necesarios para el diseño de sistemas digitales complejos utilizando metodologías, lenguajes y herramientas de diseño.

1.2. PRODUCTO INTEGRADOR:

Diseñará una solución basada en la implementación de lógica digital integrando el conocimiento adquirido en los contenidos propuestos en la unidad de aprendizaje

UNIDAD DE COMPETENCIA I	
Circuitos Lógicos	
COMPETENCIA ESPECÍFICA:	
Identificará y recordará los conceptos básicos de lógica combinacional así como su aplicación	
PRODUCTO INTEGRADOR:	
Resuelve un problemario de ejercicios de circuitos lógicos	
CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	Unidad I. Circuitos Lógicos 1.1. Representación eléctrica de compuertas lógicas 1.2. Ecuaciones representativas de los circuitos lógicos 1.3. Compuertas Complementarias 1.4. Leyes y reglas del Algebra Boole 1.5. Interpretación de Diagramas Lógicos 1.6. Análisis de Cronogramas 1.7. Simplificación de las Funciones lógicas empleando Algebra de Boole 1.8. Mapas de Karnaugh



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Resuelve ecuaciones lógicas • Comprende las leyes y reglas del algebra de Boole • Aprende a Interpretar diagramas lógicos • Aprende a analizar cronogramas
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Participa dentro y fuera del aula de clases. • Desarrolla trabajo académico en forma cooperativa y participativa. • Interés y gusto para proponer e implementar soluciones • Interés por la investigación teórica y práctica. • Respeto • Tolerancia • Honestidad • Responsabilidad • Lealtad.

UNIDAD DE COMPETENCIA II

Sistemas Secuenciales

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Aprenderá el uso de los Flip-Flops y latches así como las máquina de estado y registros que son el principio básico de la memoria

PRODUCTO INTEGRADOR:

Realiza una propuesta de proyecto final en la que describe las etapas abordadas en el contenido temático

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	Unidad II. Sistemas Secuenciales 2.1 Latches SR 2.2. Flip-Flops Controlados Sincrónica y Asincrónicamente 2.3. Diagramas de Estado de los Flip Flops 2.4 Multivibradores Astable y Monoestable con Circuito Integrado 2.5 Diagramas de Estado y Cronogramas 2.6 Máquinas de Estado 2.7 Modelos de Circuitos Secuenciales: Mealy y Moore 2.8 Diseño de Contadores 2.8.1 síncronos 2.8.2 asíncronos 2.9 Diseño de Registros
--	---



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Aprende la implementación de Flip Flops • Interpreta diagramas de estado • Crea máquinas de estados • Diseña contadores
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Pensamiento creativo • Pensamiento crítico • Participa en trabajos colaborativos • Liderazgo en equipo de trabajo multidisciplinarios. • Perseverancia en la solución de problemas

UNIDAD DE COMPETENCIA III

FPGA

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

- Conocerá un sistema de programación lógica reconfigurable de uso actual en el campo

PRODUCTO INTEGRADOR:

- Realiza una investigación sobre FPGA en la cual aborda todos los conceptos de manera sintética para generar un material de referencia.

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)	Unidad III. FPGA <ul style="list-style-type: none"> • Definición • Antecedentes • Arquitectura • Aplicaciones
HABILIDADES: (Saberes prácticos)	<ul style="list-style-type: none"> • Conoce la arquitectura y las aplicaciones del FPGA
ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)	<ul style="list-style-type: none"> • Participa dentro y fuera del aula de clases. • Desarrolla trabajo académico en forma cooperativa y participativa. • Interés y gusto para proponer e implementar soluciones • Interés por la investigación teórica y práctica. • Toma de decisiones • Manejo de datos • Respeto • Tolerancia • Honestidad • Responsabilidad • Lealtad.

UNIDAD DE COMPETENCIA IV



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA

CENTRO UNIVERSITARIO DEL NORTE

DEPARTAMENTO DE FUNDAMENTOS DEL CONOCIMIENTO

Descripción de Sistemas Digitales

COMPETENCIA ESPECÍFICA:

Desarrolla el proyecto propuesto en la unidad de competencia IV proponiendo una simulación por medio de VHDL

PRODUCTO INTEGRADOR:

Elaborará un plan de técnicas de pruebas durante el ciclo de vida aplicable a la ingeniería de software, para determinar el tiempo de entrega, capacitación y finalización de un proyecto.

CONOCIMIENTOS: (Saberes teóricos)

Unidad IV. Descripción de Sistemas Digitales

- 4.1 Introducción al HDL VERILOG
- 4.2 Generalidades de Verilog
- 4.3 Circuitos combinacionales en Verilog
- 4.4 Software de programación para FPGA con Verilog
- 4.5 Circuitos Secuenciales en Verilog

HABILIDADES: (Saberes prácticos)

- Comprende los conceptos básicos de VERILOG
- Desarrolla circuitos con VERILOG

ACTITUDES Y VALORES: (Saberes formativos)

- Compromiso ético
- Capacidad de análisis
- Desarrollo de algoritmos
- Tolerancia
- Responsabilidad y ética en su desempeño profesional
- Afán de superación
- Perseverancia en la solución de problemas
- Responsabilidad

8. EVALUACIÓN

Actividad de Aprendizaje:	10 %
Actividad Integradora:	30 %
Prácticas	20 %
Trabajo Final:	40 %



9. FUENTES DE APOYO Y CONSULTA

1.3. BÁSICAS

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año
perez soto fernandez	diseño de sistemas digitales con vhdl	paraninfo	2018
Ronald J. Tocci-Neal S. Widmer	Sistemas Digitales principios y aplicaciones	Pearson	2017
Floyd L. Thomas	Fundamentos De Sistemas Digitales	Pearson	2016

1.4. COMPLEMENTARIA

BIBLIOGRAFÍA			
Autor (es)	Título	Editorial	Año

10. PERFIL DEL PROFESOR

Estudios de licenciatura y posgrado dentro de las siguientes áreas: sistemas digitales, sistemas computacionales, informática, ingeniería en computación, especialista en base de datos.

Debe manejar información sobre: Paradigmas de programación, desarrollo de algoritmos, base de datos.