

GOBIERNO CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE OAXACA
INSTITUTO ESTATAL DE EDUCACIÓN PÚBLICA DE OAXACA
COORDINACIÓN GENERAL DE PLANEACIÓN EDUCATIVA
COORDINACIÓN GENERAL DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA
CIRCUITOS DIGITALES RECONFIGURABLES

CICLO SEXTO SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA 142063	TOTAL DE HORAS 85
-------------------------	----------------------------------	----------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA
Otorgar al alumno las bases teóricas, metodológicas y técnicas para el diseño de sistemas digitales basados en circuitos digitales reconfigurables.

TEMAS Y SUBTEMAS
<ul style="list-style-type: none">1. Introducción a la Lógica Reconfigurable<ul style="list-style-type: none">1.1 Características de los circuitos reconfigurables1.2 Clasificación de los circuitos reconfigurables1.3 Lógica Reconfigurable vs Lógica Discreta1.4 Lógica Reconfigurable vs Procesadores2. Dispositivos lógicos programables simples (SPLDs)<ul style="list-style-type: none">2.1 Clasificación y características de los SPLDs2.2 Arquitecturas de familias populares de SPLDs2.3 Herramientas para la Programación de SPLDs2.4 Circuitos combinacionales con SPLDs2.5 Circuitos secuenciales con SPLDs3. Dispositivos programables en campo de mayor densidad<ul style="list-style-type: none">3.1 Estructura general3.2 Arquitectura de las celdas lógicas3.3 Arquitecturas de ruteo3.4 Arquitecturas de familias populares de CPLDs3.5 Arquitecturas de familias populares de FPGAs4. Lenguajes de descripción de hardware (HDL).<ul style="list-style-type: none">4.1 Introducción al diseño con un HDL4.2 Unidades de Diseño4.3 Elementos del Lenguaje4.4 Descripciones Secuenciales4.5 Descripciones Concurrentes4.6 Diseños Jerárquicos4.7 Paquetes y bibliotecas5. Diseño de sistemas en CPLDs o FPGAs<ul style="list-style-type: none">5.1 Proceso de Diseño5.2 Herramientas Hardware y Software para el Desarrollo de Sistemas5.3 Sistemas simples con un HDL5.4 Maquinas de Estados5.5 Diseño con esquemáticos5.6 Diseño modular combinado6. Manejo de recursos e interfaces<ul style="list-style-type: none">6.1 Interfaz RS-2326.2 Manejo de Memoria Externa6.3 Manejo de un mouse con Interfaz PS/26.4 Manejo de un teclado con Interfaz PS/26.5 Interfaz VGA

6.6 Conexión y manipulación de ADCs y DACs
6.7 Manipulación de Dispositivos con interfaces SPI e I2C

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor tanto en el aula como en el laboratorio: Validación de la teoría a través del desarrollo de prácticas, con un uso continuo de componentes y equipo electrónico. Las sesiones se desarrollarán utilizando medios de apoyo didáctico, como son los retroproyectors y programas de cómputo que permitan la simulación de circuitos antes de su montaje físico. Desarrollo de aplicaciones que busquen dar solución a problemas reales, lo que conlleva a un fuerte trabajo extraclase, buscando un enfoque analítico por parte de los estudiantes.

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 y 53 y del 57 al 60, del Reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de Febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

- i) Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.
- ii) Las evaluaciones parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.
- iii) Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.
- iv) El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA (TIPO, TÍTULO, AUTOR, EDITORIAL Y AÑO)

BÁSICA:

1. **Fundamentos de lógica Digital con diseño VHDL**, Stephen Brown, Zvonko Vranesic, 2ª. Ed., 2006, Mc. Graw Hill.
2. **Digital Design with Programmable Logic Devices**, Carter, W., Prentice Hall, 1997.
3. **Digital Systems Design with FPGAs and CPLDs**; Grout Ian; Newnes, Elsevier; ISBN-13: 978-0-7506-8397-5; 2008.
4. **FPGA Prototyping by VHDL Examples**, Xilinx SpartanTM-3 Version; Pong P. Chu, Cleveland State University; A John Wiley & Sons, Inc., Publication; ISBN 978-0-470-18531-5, 2008.

CONSULTA:

1. **Digital Systems Design and Prototyping: Using Field Programmable Logic and Hardware Description Languages**, Salcic, Zoran; Smilagic, Asim; Kluwer Academic Publishers, 2000.
2. **Dispositivos Lógicos Programables y sus aplicaciones**, Mandado E., Alvarez L. J., Thomson, 2002.
3. **Diseño de Sistemas Digitales con VHDL**, Pérez Serafín A., Soto E., Thomson, 2002.
4. **Sistemas Digitales con VHDL**, Troncoso R., Legaria Ediciones, Impresión bajo demanda.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Electrónica, con maestría o doctorado en Electrónica, con especialidad en Sistemas Digitales.