

**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 ESTUDIO

NOMBRE DE LA ASIGNATURA	Lógica reconfigurable
--------------------------------	------------------------------

CICLO Primer Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 210102	TOTAL DE HORAS 85
--	--	------------------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

En este curso se utiliza el paradigma de los dispositivos programables FPGAs para implementar en ellos algoritmos en hardware o en hardware/software que tengan un mejor rendimiento que las implementaciones en software puras. Se revisaran las características de las aplicaciones susceptibles de tener mejoras mediante dicho paradigma y se presentaran algunas soluciones como casos de estudio. Se revisaran también algunas estrategias para diseñar arquitecturas óptimas sobre estos dispositivos.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Computo Reconfigurable**
 - 1.1 Sistemas Basados en FPGAs
 - 1.2 Tecnologías de FPGAs
 - 1.3 Arquitecturas de sistemas reconfigurables
 - 1.4 Tópicos selectos de VHDL
 - 1.5 Casos de estudio
- 2. Herramientas EDA**
 - 2.1 Diagrama de flujo de diseño
 - 2.2 Diseño jerárquico
 - 2.3 Design Editor
 - 2.4 Timing Analyzer
 - 2.5 Herramientas de Síntesis
 - 2.6 Design Entry Tools
 - 2.7 Opciones de Implementación
 - 2.8 Análisis de Reportes
 - 2.9 Simulador (Behavioral and Timing Simulation)
 - 2.10 Modos de configuración
 - 2.11 Optimización del diseño
- 3. Aritmética Computacional**
 - 3.1 Teoría Elemental de Números
 - 3.2 Aritmética de punto fijo
 - 3.3 Aritmética de punto flotante
 - 3.4 Técnicas Alternativas
 - 3.5 Casos de estudio
- 4. Técnicas de aceleración de circuitos digitales**
 - 4.1 Paralelismo y pipeline (segmentación)
 - 4.2 Segmentación estática y dinámica
 - 4.3 Métodos heurísticos de segmentación

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Explicación de los aspectos teóricos realizada por el profesor mediante exposición verbal, lectura de artículos científicos y análisis de casos de estudio específicos, basados en aplicaciones reales. Práctica de los conocimientos en la resolución de problemas de complejidad creciente, hipotéticos o no. Se sugiere la asistencia al laboratorio de cómputo, donde los alumnos realizarán prácticas, que el profesor previamente diseñará con la finalidad de facilitar, motivar, y encauzar la adquisición de conocimientos y coadyuvar a la obtención del producto final de la asignatura

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

Exámenes parciales y examen final; estudios de casos; investigaciones primarias y/o secundarias; proyectos inter-semestre y proyecto final, publicación de resultados — con el objetivo de evaluar tanto los conocimientos teóricos de los alumnos como su habilidad para aplicar estos conocimientos en una aplicación real. Todo esto nos dará una equivalencia de 100% en la calificación final.

BIBLIOGRAFÍA

Libros básicos:

- **Advanced FPGA Design: Architecture, Implementation, and Optimization;** Steve Kilts; Publisher: Wiley-IEEE Press; 2007.
- **FPGA Prototyping by VHDL Examples: Xilinx Spartan-3 Version;** Pong P. Chu; Publisher: Wiley-Interscience; 2008.
- **Digital Systems Design with FPGAs and CPLDs;** Ian Grout; Publisher: Newnes; 2008.
- **Design Recipes for FPGAs;** Peter Wilson; Publisher: Newnes; 2007.

Libros de consulta:

- **The Design Warrior's Guide to FPGAs;** Clive "Max" Maxfield; Publisher: Newnes; 2004.
- **Digital Design and Implementation with Field Programmable Devices;** Zainalabedin Navabi; Publisher: Springer; 2004;
- **RTL Hardware Design Using VHDL: Coding for Efficiency, Portability, and Scalability;** Pong P. Chu; Publisher: Wiley-IEEE Press; 2006.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Estudios de maestría y de preferencia doctorado completados en Ciencias de la computación o un área relacionada; experiencia mínima de 3 años como Profesor-Investigador en el área de posgrado.