

**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	Sistemas Digitales
-------------------------	---------------------------

CICLO Quinto Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 4073	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA Otorgar al alumno las bases teóricas, metodológicas y técnicas del diseño de sistemas digitales basados en dispositivos lógicos programables.
--

TEMAS Y SUBTEMAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a los circuitos digitales programables. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Circuitos digitales configurables 1.2. Clasificación de los circuitos digitales configurables 1.3. Dispositivos lógicos programables 1.4. Arreglos de compuertas programable 2. Arquitecturas y metodología de diseño con dispositivos lógicos programables simples (SPLD's). <ol style="list-style-type: none"> 2.1. Dispositivos programables simples (SPLD's) 2.2. Clasificación y características de los SPLD's 2.3. Arquitecturas comerciales representativas de las familias más populares de SPLD's 2.4. Metodología de diseño 3. Arquitecturas de dispositivos lógicos programables Complejos (CPLD's). <ol style="list-style-type: none"> 3.1. Dispositivos programables complejos (CPLD's) 3.2. Clasificación y características de los CPLD's 3.3. Arquitecturas comerciales representativas de las familias más populares de CPLD's 4. Arquitecturas de Arreglos de Compuertas programables en el Campo (FPGA's). <ol style="list-style-type: none"> 4.1. Arreglo de compuertas programable (FPGA's) 4.2. Clasificación y características de los FPGA's 4.3. Arquitecturas comerciales representativas de las familias más populares de FPGA's 5. Lenguajes de descripción de hardware (HDL). <ol style="list-style-type: none"> 5.1. Introducción al diseño con un HDL 5.2. Fundamentos de un HDL 5.3. Elementos de un HDL 5.4. Declaraciones básicas 5.5. HDL concurrente y secuencial 5.6. Aspectos avanzados del lenguaje 5.7. Paquetes y librerías 6. Metodologías de diseño con CPLD's y FPGA's. <ol style="list-style-type: none"> 6.1. Herramientas de desarrollo 6.2. Metodología de diseño utilizando esquemático 6.3. Metodología de diseño utilizando un HDL 6.4. Metodología de diseño combinada

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 retroproyectores 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 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación del curso comprenderá tres calificaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% y una calificación final que corresponderá al 50% restante.

Para cada calificación parcial se deberá considerar un examen oral o escrito, tareas y prácticas de laboratorio. La calificación final deberá incluir un examen oral o escrito y un proyecto final de aplicación o de investigación, con temas estrictamente afines a la materia.

Los porcentajes correspondientes, en los aspectos considerados para las calificaciones parciales y la final, se definirán el primer día de clases, con la participación de los alumnos.

BIBLIOGRAFÍA

Libros básicos:

- **Fundamentos de Lógica Digital con diseño VHDL**, Brown, Stephen; Vranesic, Zvonko, McGraw-Hill, 2a. Edición
- **Digital Systems Design with FPGA and CPLDs**, Grout Ion, Elsevier, 2008
- **Digital Systems Design and Prototyping: Using Field Programmable Logic and Hardware Description Languages**, Salčić, Zoran; Smilagić, Asim; Kluwer Academic Publishers, 2000. **TK7868.L6.S25**
- **Dispositivos Lógicos Programables y sus aplicaciones**, Mandado E., Alvarez L. J., Thomson, 2002. **TK7872.L64.M363**

Libros de consulta:

- **Diseño de Sistemas Digitales con VHDL**, Pérez Serafín A., Soto E., Thomson, 2002. **TK7874.65.P47**
- **Digital Design with Programmable Logic Devices**, Carter, W., Prentice Hall, 1997.
- **Sistemas Digitales con VHDL**, Troncoso R., Legaria Ediciones, Impresión bajo demanda, glegaria@prodigy.net.mx.
- **Sistemas Digitales: Principios y Aplicaciones**, Tocci, Ronald J.; Widmer Neal S., Mexico: Pearson Education, 2003 (Traducido de: Digital Systems: Principles And Applications, 8a. Ed.), **TK7868.D5.T62**

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Ingeniero en Electrónica con Maestría o Doctorado en Electrónica, con especialidad en Sistemas Digitales.