

**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

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

- 1. Introducción a los circuitos digitales programables.**
 - 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).**
 - 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).**
 - 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).**
 - 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).**
 - 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.**
 - 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



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

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 PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

La evaluación del curso comprenderá tres calificaciones parciales y una calificación final. 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**, Salcic, Zoran; Smilagic, 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.



COORDINACIÓN
GENERAL DE EDUCACIÓN
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O