

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

Circuitos Lógicos

CICLO Cuarto Semestre	CLAVE DE LA ASIGNATURA 4063	TOTAL DE HORAS 85
---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Otorgar al alumno el conocimiento para el análisis, diseño y construcción de circuitos lógicos usando dispositivos de pequeña y mediana escala de integración.

TEMAS Y SUBTEMAS

- 1. Introducción y Conceptos Básicos.**
 - 1.1. Sistemas numéricos: binario, octal, hexadecimal
 - 1.2. Conversiones de bases
 - 1.3. Complementos y operaciones aritméticas
 - 1.4. Introducción a los circuitos lógicos combinatorios y secuenciales
- 2. Métodos para el análisis y síntesis de circuitos lógicos.**
 - 2.1. Funciones de conmutación
 - 2.2. Álgebra de Boole: Definiciones, axiomas, teoremas, formas canónicas
 - 2.3. Métodos de Simplificación: Mapas de Karnaugh, Método de Quine-McCluskey
 - 2.4. Circuitos integrados de baja escala de integración: Familias lógicas, compuertas universales, OR exclusiva
- 3. Lógica combinacional.**
 - 3.1. Metodología de Diseño
 - 3.2. Sumadores
 - 3.3. Restadores
 - 3.4. Codificadores / Decodificadores
 - 3.5. Multiplexores / Demultiplexores
 - 3.6. Comparadores
 - 3.7. Lógica combinacional con circuitos de mediana escala de integración
- 4. Lógica secuencial.**
 - 4.1. Circuitos síncronos y asíncronos
 - 4.2. Elementos de memoria (Flip-flops)
 - 4.3. Tablas de excitación de los flip-flops
 - 4.4. Registros de corrimiento
 - 4.5. Contadores
 - 4.6. Máquinas de estados finitos
 - 4.7. Máquinas secuenciales síncronas
 - 4.8. Máquinas secuenciales asíncronas
 - 4.9. Circuitos integrados secuenciales de mediana escala de integración
- 5. Memorias.**
 - 5.1. Terminología
 - 5.2. Operación básica
 - 5.3. Memorias de sólo lectura (ROM)
 - 5.4. Memorias de lectura y escritura (RAMs)
 - 5.5. Bancos de memorias



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 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

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:

- **Diseño Digital**, Mano, M. Morris, Mexico: Pearson Educacion, 2003, (Traducido de: Digital Design, 3th. Ed)
- **Sistemas Digitales: Principios y Aplicaciones**, Tocci, Ronald J. \ Widmer Neal S., Mexico: Pearson Educacion, 2003
- **Diseño lógico**. Antonio Lloris-Alberto Prieto, Editorial Mc Graw Hill.
- **Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales**, Nelson, Víctor P., Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997

Libros De Consulta:

- **Fundamentos del Diseño Lógico**, Roth, Charles H., México: International Thomson, 2005
- **Diseño Digital: Principios y Practicas**, Wakerly, John F., Mexico : Prentice-Hall Hispanoamericana, 1996
- **Lógica Digital y Diseño de Computadoras**, Mccalla, Thomas Richard, México: Limusa 1994
- **Fundamentos de Sistemas Digitales**, Floyd, Thomas, Prentice Hall, 9ª edición 2006

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

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

