

**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	<b>Electrónica Digital I</b>
-------------------------	------------------------------

CICLO	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
<b>Sexto Semestre</b>	<b>20603</b>	<b>119</b>

**OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA**

Otorgar al alumno los conocimientos fundamentales para el análisis, diseño e implementación de circuitos lógicos, con base en componentes integrados a 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 solo lectura (ROM)
- 5.4. Memorias de lectura y escritura (RAMs)
- 5.5. Mapas 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 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

Al inicio del curso el profesor indicará el procedimiento de evaluación que deberá comprender los aspectos de teoría y práctica. La evaluación comprenderá, al menos, tres evaluaciones parciales y una evaluación final.

Para las evaluaciones parciales deberá considerarse un examen oral o escrito, así como el desarrollo de prácticas, tareas y participación en clase. Para las prácticas debe tomarse en cuenta su realización exitosa y la documentación de la solución.

La evaluación final deberá incluir un examen oral o escrito, así como el desarrollo de un proyecto final en el que se busque aplicar los diferentes conocimientos revisados en el curso, proponiendo una solución a un problema real.

La suma de todos los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación deberán integrar el 100% de la calificación.

## BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica:

- **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 (Traducido de: Digital Systems: Principles And Applications, 8a. Ed.).
- **Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales**, Nelson, Víctor P., Prentice-Hall Hispanoamericana, 1997.
- **Fundamentos del Diseño Lógico**, Roth, Charles H., México: International Thomson, 5ª Ed., 2005.

Bibliografía de consulta:

- **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.
- **Sistemas Electrónicos Digitales, Ed. 9**, Enrique Mandado Pérez, Yago Mandado Rodríguez, 2008, Marcombo Ediciones Técnicas.

## PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

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



COORDINACIÓN  
GENERAL DE EDUCACIÓN  
MEDIA SUPERIOR Y SUPERIOR

I.E.E.P.O