



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

NOMBRE DE LA ASIGNATURA

Circuitos Lógicos

SEMESTRE	CLAVE DE LA ASIGNATURA	TOTAL DE HORAS
Cuarto	045045	80

OBJETIVO(S) GENERAL(ES) DE LA ASIGNATURA

Que el estudiante diseñe e implemente circuitos lógicos usando dispositivos de mediana escala de integración y dispositivos lógicos programables.

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
 - 3.8. Lógica combinacional con Arreglos Lógicos Genéricos (GAL)
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. Circuitos integrados secuenciales de mediana escala de integración
 - 4.8. Lógica secuencial con Arreglos Lógicos Genéricos (GAL)
5. Memorias
 - 5.1. Terminología
 - 5.2. Operación básica
 - 5.3. Memorias de sólo lectura (ROM)
 - 5.4. Memorias de lectura y escritura (RAM)
 - 5.5. Bancos de memorias

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Sesiones dirigidas por el profesor, en el aula y en el laboratorio, utilizando medios de apoyo didáctico como son TIC, calculadora científica, computadora, instrumentos electrónicos, software especializado y proyector digital, entre otros, para desarrollar la teoría y la práctica que plantea el programa de estudios. Se asignarán lecturas y actividades extra clase para que los estudiantes, de forma individual, investiguen y refuercen sus conocimientos. Al final, el estudiante desarrollará un proyecto, individual o en equipo, que integre los conocimientos adquiridos.



Universidad Tecnológica de la Mixteca

Clave DGP: 514311

Ingeniería en Electrónica

PROGRAMA DE ESTUDIOS

CRITERIOS Y PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

En términos de los artículos 23 incisos (a), (d), (e) y (f); del 47 al 50; 52 al 53 y del 57 al 60, del reglamento de alumnos de licenciatura aprobado por el H. Consejo Académico el 21 de febrero del 2012, los lineamientos que habrán de observarse en lo relativo a los criterios y procedimientos de evaluación y acreditación, son los que a continuación se enuncian:

i. Al inicio del curso el profesor deberá indicar el procedimiento de evaluación que deberá comprender, al menos tres evaluaciones parciales que tendrán una equivalencia del 50% de la calificación final y un examen ordinario que equivaldrá al restante 50%.

ii. Las evaluaciones parciales podrán ser orales o escritas y cada una consta de un examen teórico, tareas y prácticas de laboratorio. La evaluación final deberá incluir un examen final y opcionalmente podrá ponderarse con la realización de un proyecto.

iii. Además pueden ser consideradas otras actividades como: el trabajo extra clase, la participación durante las sesiones del curso y la asistencia a las asesorías.

iv. El examen tendrá un valor mínimo de 50%; las tareas, proyectos y otras actividades, un valor máximo de 50%.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

1. **Diseño Digital.** Morris, M., Pearson Educación, 2012.
2. **Sistemas Digitales: Principios y Aplicaciones.** Tocci, R. J. y Widmer Neal, S., Pearson Educación, 2007.
3. **Diseño lógico.** Lloris, A. y Prieto, A., McGraw Hill, 1996.
4. **Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales.** V.P. Nelson, Prentice Hall Hispanoamericana, 1997.

Consulta:

1. **Fundamentos del Diseño Lógico.** Roth, C. H., International Thomson, 2005.
2. **Diseño Digital: Principios y Practicas.** Wakerly, J. F., Prentice Hall Hispanoamericana, 2006.
3. **Lógica Digital y Diseño de Computadoras.** Mccalla, T. R., Limusa, 1994.
4. **Fundamentos de Sistemas Digitales.** Floyd, T., Prentice Hall, 2006.

PERFIL PROFESIONAL DEL DOCENTE

Maestría o Doctorado en Electrónica, o área afín.

Vo. Bo.

AUTORIZÓ

DR. JOSÉ ANTONIO JUÁREZ ABAD
JEFE DE CARRERA

DR. RAFAEL MARTÍNEZ MARTÍNEZ
VICE-RECTOR ACADÉMICO