



**Universidad de Guadalajara
Centro Universitario de los Lagos**

**PROGRAMA DE ESTUDIO
FORMATO BASE**

1. IDENTIFICACIÓN DEL CURSO

Nombre de la materia

Diseño Circuitos Digitales

Clave de la materia:	Horas de teoría:	Horas de práctica:	Total de Horas:	Valor en créditos:
I0687	40	40	80	10

Tipo de curso: (Marque con una X)

C= curso	<input type="checkbox"/>	P= practica	<input type="checkbox"/>	CT = curso-taller	<input type="checkbox"/>	X	M= módulo	<input type="checkbox"/>	C= clínica	<input type="checkbox"/>	S= seminario	<input type="checkbox"/>
----------	--------------------------	-------------	--------------------------	-------------------	--------------------------	---	-----------	--------------------------	------------	--------------------------	--------------	--------------------------

Nivel en que ubica: (Marque con una X)

L=Licenciatura	<input type="checkbox"/>	X	P=Posgrado	<input type="checkbox"/>
----------------	--------------------------	---	------------	--------------------------

Prerrequisitos formales (Materias previas establecidas en el Plan de Estudios)	Prerrequisitos recomendados (Materias sugeridas en la ruta académica aprobada)
	Diseño Electrónico analógico

Departamento:

DE CIENCIAS EXACTAS Y TECNOLOGICAS

Carrera:

INGENIERIA ELECTRONICA Y COMPUTACION

Área de formación:

Área de formación básica común obligatoria.	<input type="checkbox"/>	Área de formación básica particular obligatoria.	<input checked="" type="checkbox"/>	Área de formación básica particular selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación especializante selectiva.	<input type="checkbox"/>	Área de formación optativa abierta.	<input type="checkbox"/>
---	--------------------------	--	-------------------------------------	--	--------------------------	---	--------------------------	-------------------------------------	--------------------------

Historial de revisiones:

Acción:	Fecha:	Responsable
Revisión, Elaboración		
Elaboración	ENERO 2009	Ing. Francisco Javier Flores Gómez
Revisión	ENERO 2012	Ing. Francisco Javier Flores Gómez

Academia:

DE ELECTRONICA

Aval de la Academia:

18 de Mayo de 2012		
Nombre	Cargo	Firma
Dr. Miguel Mora González	Presidente	
Dr. Francisco Javier Casillas Rodríguez	Secretario	

2. PRESENTACIÓN

Este curso pretende dar a conocer las teorías, elementos, capacidades y las técnicas de análisis que le permitan al alumno desarrollar habilidades para la manipulación de circuitos de la electrónica digital básica. Los fundamentos teóricos y metodológicos para la concepción de circuitos más complejos de la electrónica en sistemas digitales, en términos de su energización, simbología, y operación que le permita al alumno entender en cursos futuros la operación de sistemas de cómputo, dispositivos lógicos programables, microprocesadores, etc.

3. OBJETIVO GENERAL

El alumno adquirirá los conocimientos fundamentales que le permitan conocer los símbolos y las características de los principales elementos básicos del diseño electrónico digital, desde su operación, simbología y polarización, de los diferentes dispositivos lógicos.

4. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. El alumno conocerá y analizará las diferencias entre los sistemas analógicos y digitales, además de las ventajas y desventajas de los sistemas digitales.
2. El alumno conocerá los diferentes sistemas numéricos y códigos digitales.
3. El alumno conocerá y utilizará las conversiones entre los diversos sistemas numéricos a fin de comprender los diversos sistemas utilizados.
4. El alumno conocerá las características y capacidades de las familias lógicas TTL y CMOS en sus principales parámetros.
5. El alumno conocerá y manipulará las compuertas lógicas y su funcionamiento.
6. El alumno conocerá y utilizará los teoremas de Boole y los mapas de Karnaugh como métodos para simplificación.
7. El alumno conocerá y utilizará los Flip-Flop S-C, J-K, D.
8. El alumno conocerá y utilizará los contadores síncrono, asíncrono, ascendente, descendente y MOD.
9. El alumno conocerá y analizará los codificadores- decodificadores, los multiplexores – demultiplexores.

10. El alumno conocerá y analizará las topologías de los registros como medios de manipulación de la información para transmisión.
11. El alumno conocerá y analizará los diversos tipos de memorias capacidades y características.
12. El alumno conocerá y analizará las conexiones y operación de los diversos elementos que componen sistemas de cómputo.

5. CONTENIDO

Temas y Subtemas

1 Introducción a los sistemas digitales y analógicos

- 1.1 Representaciones numéricas analógicas y digitales de sistemas.
- 1.2 Sistemas de transmisión serie y paralelo
- 1.3 Principales elementos de un sistema de cómputo
- 1.4 Clasificación de los sistemas de cómputo
- 1.5 Sistemas de numeración digital binaria, octal, hexadecimal, y código BCD
- 1.6 Conversión entre los diferentes sistemas de numeración
- 1.7 Familias lógicas y sus características
- 1.8 Margen de ruido
- 1.9 Tiempos de propagación
- 1.10 Diagramas de tiempo

2 Herramientas básicas

- 2.1 Compuertas lógicas
- 2.2 Familias lógicas
- 2.3 Configuración interna de las principales compuertas lógicas
- 2.4 Configuración de la tecnología CMOS
- 2.5 Teoremas de Boole con simplificación.
- 2.6 Simplificación con mapas de Karnaugh

3 Flip-Flops

- 3.1 Planteamiento de los F-F con compuertas NAND y NOR.
- 3.2 Planteamiento de los FF S-C
- 3.3 Planteamiento de los FF J-K
- 3.4 Planteamiento de los F-F D

4 Contadores, codificadores y multiplexores

- 4.1 Operación básica de los contadores asíncronos
- 4.2 Contadores síncronos
- 4.3 Contador modo MOD
- 4.4 Contador ascendente/descendente con PL
- 4.5 Decodificador/codificador
- 4.6 Demultiplexor /Multiplexor

5 Registros

- 5.1 Registro paralelo-paralelo
- 5.2 Registro paralelo-serie
- 5.3 Registro serie-paralelo
- 5.4 Registro serie-serie

6 Memorias

- 6.1 Conexiones CPU memorias
- 6.2 Memorias ROM
- 6.3 Arquitectura de las ROM
- 6.4 Memorias RAM
- 6.5 Arquitectura de las RAM
- 6.6 Tipos de buses
- 6.7 conexión entre los diversos elementos de una PC

7. TAREAS, ACCIONES Y/O PRÁCTICAS DE LABORATORIO

- a) Aprendizaje individual de las teorías respectivas.
- b) Aprendizaje grupal mediante las exposiciones de los temas correspondientes con retroalimentación y aclaración de dudas.
- c) Asignación para el armado y revisión de las prácticas correspondientes de manera personal.
- d) Compra del material correspondiente para implementación de las prácticas correspondientes
- e) Evaluación individual de los productos de aprendizaje por escrito mediante el sistema.

8. BIBLIOGRAFÍA BÁSICA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	Texto: Título: SISTEMAS DIGITALES Principios y aplicaciones Autor: Ronald J. Tocci, Editorial: Prentice Hall, 8ª edición
2	Título: ELECTRONICA DIGITAL PRACTICA tecnología y sistemas Autor: Antonio Hermosa Donate Editorial. Alfaomega
3	Título: Análisis y Diseño de Circuitos Lógicos Digitales Autor: Victor P. Nelson, Troy Nagbe, Bill D. Carroll, J. David Irwin Editorial. Prentice Hall
4	Título: Fundamentos de Lógica Digital con diseño VHDL, 2ª edición Autor: Stephen Brown, Zvonko Vranesic Editorial. Mc Graw Hill

5	

9. BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA (Preferentemente ediciones recientes, 5 años)

1	<p>Título: ELECTRONICA DIGITAL Autor: James W. Bignell y Robert L. Donovan Editorial. Compañía Editorial Continental, S.A. de C.V.</p>
2	<p>Título: SISTEMAS ELECTRONICOS DIGITALES, 7ª Edición, Autor: Enrique Maldonado Editorial. Alfaomega</p>
3	<p>Título: DISEÑO DIGITAL, 3ª Edición Autor: M. Morris Mano Editorial. Prentice Hill</p>
4	<p>Título: SISTEMAS DIGITALES Y ELECTRONICA DIGITAL prácticas de laboratorio. 2006 Autor: Garza Garza, Juan Angel (621.395 GAR 3) Editorial. Alfaomega</p>
5	<p>Título: SISTEMAS DIGITALES Autor: Lloris Ruiz, Antonio 2003 (621.395 LLO 2) Editorial. Alfaomega</p>

10. CRITERIOS Y MECANISMOS PARA LA ACREDITACION

Acreditación: Para tener derecho a examen ordinario el alumno deberá cumplir con un 80% de las asistencias y para tener derecho a examen extraordinario el alumno deberá cumplir con el 60% de las asistencias.

De acuerdo con la normatividad los talleres no tienen la posibilidad de realizar exámenes extraordinarios.

Asimismo, esta materia puede ser acreditada por competencias para lo cual el alumno deberá registrar su solicitud en el departamento al cual pertenece la materia, de acuerdo con el calendario escolar vigente.

Esta materia también puede ser sujeta a revalidación, acreditación o convalidación de acuerdo con la normatividad vigente.

11. EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN

Unidad de Competencia:	Porcentaje:
Examen Departamental	35%
Examen Ordinario	25%
Productos de Práctica	30%
Participación (Actitudes, Valores y cálculos)	10%