

Nombre de la materia:	<b>LABORATORIO DE ELECTRÓNICA DIGITAL II</b>
Clave:	<b>CI0301-L</b>
No. de horas /semana :	<b>2</b>
Duración semanas:	<b>16</b>
Total de horas :	<b>32</b>
No. de créditos :	<b>4</b>
Prerrequisitos :	<b>NINGUNO</b>

**Objetivo:**

El alumno implementará y probará aplicaciones de circuitos secuenciales basados en circuitos integrados SSI y MSI, síncronos y asíncronos, además probará una interface sencilla para decodificación de puertos en una PC.

**Contenido:**

1. **Diseño de circuitos secuenciales asíncronos.** Comprobación de las técnicas vistas en clase para el diseño de circuitos secuenciales asíncronos. Esto se realiza mediante la implementación de un circuito controlador de una bomba para llenar un tinaco desde un aljibe. Cada contenedor tiene dos sensores de nivel.
2. **El flip-flop.** Comprobación del funcionamiento de los Flip-Flops. En esta práctica se implementan un Flip-Flop Set-Reset y uno No-Set-No-Reset mediante compuertas lógicas básicas y se analiza su respuesta a un tren de entradas asíncrono. Se comprueban tablas de verdad de Flip-flops de circuito integrado, haciendo notas el funcionamiento de las entradas asíncronas
3. **Diseño de circuitos secuenciales síncronos.** Comprobación de las técnicas vistas en clase para el diseño de circuitos secuenciales síncronos. Esto se realiza mediante la implementación de un circuito arrancador de un motor de C.D. en dos pasos de velocidad.
4. **Circuitos secuenciales con GAL's.** Uso de los SPLD's para resolver problemas de lógica secuencial, ejemplo simple de programación de un sistema secuencial con GAL16v8.
5. **1ª. Evaluación Parcial**
6. **El multivibrador monoestable.** Aplicación del 74121 (multivibrador monoestable no-redispensible) en la implementación de un secuenciador para las luces de un semáforo.
7. **Contadores con FF.** Comprobación del funcionamiento de los contadores asíncronos y el efecto de los rebotes en interruptores no filtrados.
8. **Contadores de C.I. programables.** Comprobación del funcionamiento de los contadores arriba/abajo cascadeables 74192, e implementación con ellos de un divisor de frecuencia programable.
9. **2ª. Evaluación parcial**
10. **Latches y Registros de corrimientos.** Utilización de registros de corrimientos y latches transparentes en la implementación de convertidores de datos de serial a paralelo.
11. **Decodificador de direcciones conectado al puerto paralelo de la PC.** Implementación de un decodificador de direcciones de 2 bits conectado al puerto paralelo de la PC, para activar 1 de 4 dispositivos (led's).
12. **Puerto de salida.** Implementación de un puerto sencillo de salida conectado al puerto de salida de la computadora para capturar un dato digital de 4 bits
13. **3ª. Evaluación parcial**
14. **Proyecto final**
15. **Proyecto final**
16. **Evaluación final**

**Bibliografía:**

Texto Principal:  
Sistemas Digitales. Principios y Aplicaciones  
Ronald J. Tocci. Prentice Hall

**Textos de Consulta:**

Lógica digital y diseño de computadoras  
M. Morris Mano. Prentice Hall

An engineering approach to digital design  
William I. Fletcher. Prentice Hall

Fundamentos de sistemas digitales  
T. L. Floyd. Prentice Hall

Diseño Digital. Principios y Prácticas  
John F. Wakerly. Prentice Hall

Manuales de circuitos integrados digitales

Introducción a las microcomputadoras, Vol I.

Adam Osborne,. Mc Graw Hill.

Introducción al microprocesador 8086/8088 (16 bits).  
Christopher L. Morgan, Mitchell Waite. Mc Graw Hill.

Microprocessors and peripherals. *Hardware, software, interfacing and applications*.  
Barry B. Brey Maxwell Macmillan International Editions.

Introduction to microprocessor system design.  
Harry Garland. Mc Graw Hill.

Interconexión de periféricos a microprocesadores  
Serie Mundo Electrónico. Mc Graw Hill.

Microprocessors and interfacing, programming and hardware.  
D. V. Hall. Mc Graw Hill

Microprocesadores, dispositivos periféricos, optoelectrónicos y de interfaz.  
A. B. Williams. Mc. Graw Hill

Metodología de enseñanza aprendizaje:

Revisión de conceptos, análisis y solución de problemas en clase:	( X )
Lectura de material fuera de clase:	( X )
Ejercicios fuera de clase (tareas):	( )
Investigación documental:	( )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( X )
Prácticas de laboratorio en una materia asociada:	( X )
Visitas a la industria:	( )

Metodología de evaluación:

Asistencia:	( X )
Tareas:	( )
Elaboración de reportes técnicos o proyectos:	( X )
Exámenes de Academia o Departamentales	( X )

M.I. Samuel Pérez Aguilar

Mayo de 2006