Nombre de la materia:	Electrónica Digital II
Clave:	CI0301-T
No. de horas/semana:	4
Total de horas:	64
No. de créditos:	8
Prerrequisitos:	Electrónica Digital I (CI0300-T)

Objetivo general: Estudio de los dispositivos y técnicas que se emplean en el diseño e implementación de sistemas de instrumentación para el monitoreo, control y/o análisis de procesos.

Contribución a los atributos de egreso y su nivel de aportación

- **AE1.** Aplicar los conocimientos de ingeniería adquiridos durante sus estudios para elaborar proyectos de ingeniería que resuelvan problemas específicos. **(Inicial)**
- **AE2.** Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería mediante un pensamiento crítico y asertivo, basados en los principios de ciencias básicas e ingeniería. **(Inicial)**

Programa sintético

1. Introducción a los Circuitos Secuenciales ..... 18 hrs.
2. Primera evaluación parcial ..... 2 hrs.
3. Monoestables y Osciladores ..... 8 hrs.
4. Segunda evaluación parcial ..... 2 hrs.
5. Divisores de frecuencia y Contadores ..... 12 hrs.
6. Tercera evaluación parcial ..... 2 hrs.
7. Registros de corrimiento ..... 10 hrs.
8. Cuarta evaluación ..... 2 hrs.
9. Introducción a los microprocesadores ..... 16 hrs.
10. Quinta evaluación parcial ..... 2 hrs.

Total: 74 hrs.

Programa desarrollado

1. Introducción a los Circuitos Secuenciales ..... 18 hrs.
   - 1.1 Modelo de Moore
   - 1.2 Modelo de Mealy
   - 1.3 Tablas de funcionamiento
   - 1.4 Tablas y diagramas de estado
   - 1.5 Diagramas de tiempo
   - 1.6 Tablas de excitación

- 1.7 Diagramas de flujo de estado o carta ASM (Algorithmic Statte Machina)
- 1.8 Circuitos secuenciales asíncronos, análisis y diseño
- 1.9 Circuitos secuenciales síncronos, análisis y diseño
- 1.10 Características de operación de los flipflops

2. Primera evaluación parcial ..... 2 hrs.
3. Monoestables y Osciladores ..... 8 hrs.
   - 3.1 Monoestable no redisparable (74121)
   - 3.2 Monoestable redisparable (74122)
   - 3.3 Monoestable, retardo y oscilador con NE555
   - 3.4 Osciladores con monoestables
   - 3.5 Osciladores basados en cristal
   - 3.6 Aplicaciones
4. Segunda evaluación parcial ..... 2 hrs.
5. Divisores de frecuencia y Contadores ..... 12 hrs.
   - 5.1 Definiciones
   - 5.2 Divisores de frecuencia
   - 5.3 Contadores asíncronos y síncronos
   - 5.4 Decodificación de cuentas específicas
   - 5.5 Desventajas de los contadores asíncronos, cuentas falsas
   - 5.6 Contadores irregulares y truncados
   - 5.7 Contadores en circuito integrado
   - 5.8 Contadores arriba/abajo con precarga en circuito integrado
   - 5.9 Aplicaciones
6. Tercera evaluación parcial ..... 2 hrs.
7. Registros de corrimiento ..... 10 hrs.
   - 7.1 Funciones básica de un registro de corrimientos
   - 7.2 Registros de corrimientos de entrada serial salida serial
   - 7.3 registros de corrimientos de entrada serial salida paralela
   - 7.4 Registros de corrimientos de entrada paralela salida serial
   - 7.5 Registros de corrimientos de entrada paralela salida paralela
   - 7.6 Registros de corrimientos bidireccionales
   - 7.7 contadores con registros de corrimientos
   - 7.8 Aplicaciones
8. Cuarta evaluación ..... 2 hrs.
9. Introducción a los microprocesadores ..... 16 hrs.
   - 9.1 Introducción
   - 9.2 controladores lógicos programables (PLCâs)
   - 9.3 Ejemplos de microprocesadores y microcontroladores
   - 9.4 Lógica alambrada y lógica programada

9.5 Arquitectura de una CPU
9.6 Tipos de memorias
9.7 Decodificación de memoria RAM y ROM
9.8 Decodificación de puertos de entrada/salida
9.9 Ejemplos de puertos sencillos basados en registros (74244, 74374)
9.10 Interrupciones y Acceso Directo a la Memoria (DMA)

10. Quinta evaluación parcial ..... 2 hrs.

Bibliografía básica:

1) Industrial Control Electronics: Applications and Design.
J. Michael Jacob.
Prentice Hall 1988.

2). Active Filter Design.
Carson Chen.
Hayden Book Company. 1982

Bibliografía complementaria:

1) Interfacing. A Laboratory Approach Using the Microcomputer for Instrumentation, Data Analysis and Control.
Stephen E. Derenzo
Prentice Hall

2) Sensors and Circuits
Joseph J. Carr PTR
Prentice-Hall, 1993

3). Sensors and Transducers.
Keith Brindley.
Heinemann Professional Publishing 1988.

4). Instrumentación Electrónica Moderna y Técnicas de Medición.
William D. Cooper, Albert D. Helfrick.
Prentice Hall Hispanoamericana.

5). Op-Amps and Linear Integrated Circuits Technology.
Ramakant A. Gayakwad.
Prentice Hall 1983.

Metodologías 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) (X)
- Elaboración de reportes técnicos o proyectos (X)

- Prácticas de laboratorio en una materia asociada (X)
- Uso de una herramienta computacional de cálculo simbólico (X)

Metodologías de evaluación:

- Asistencia (X)
- Tareas (X)
- Elaboracion de reportes técnicos o proyectos (X)
- Exámenes de academia o departamentales (X)
- Uso de herramienta computacional para cálculo simbólico (X)

Revisores:

M.I. Samuel Pérez Aguilar
M.C. Carlos Manuel Sánchez González
M.S.I. Dionisio Buenrostro Cervantes
M. C. Jorge Alberto Bonales Valencia
M. C. Octavio Barriga Torres
Ing. Gabriela Barrera Díaz
M. I. Antonio Ulises Saenz Trujillo
Dr. José juan Rincón Pasaye
M. I. Salvador Ramírez Zavala

Notas: *Propuesta presentada en Agosto de 2014.*