

FACULTAD DE INGENIERÍA

ÁREA DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA



Nombre de la materia : ELECTRÓNICA B
Clave de la materia:
Clave Facultad: 2969
Clave U.A.S.L.P.: **Clave CACEI:** IA
Nivel del Plan de Estudios: IC: 5 **No. de créditos:** 12
Horas/Clase/Semana: 5 **Horas totales/Semestre:** 80
Horas/Práctica (y/o Laboratorio): 2
Prácticas complementarias:
Trabajo extra-clase Horas/Semana: 5
Carrera/Tipo de materia: Propia de la Carrera Obligatoria
No. de créditos aprobados:
Fecha última de Revisión Curricular: 25/ 02/ 2010
Materia y clave de la materia requisito: ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS A (2966)

PROPÓSITO DEL CURSO

Con el gran auge de las computadoras personales, la gran revolución industrial se está dando con la aplicación la automatización de procesos. Las computadoras ahora se están utilizando para monitoreo y control de diversas señales que representan información de procesos. Estas señales son de diferentes tipos según el medio de donde provienen: temperaturas, posiciones, intensidades luminosas, deformaciones etc. Para poder manipularlas vía una computadora se requiere de transductores e interfaces electrónicas que establecen la comunicación de

un mundo analógico (sistemas continuos físicos) a un mundo digital (sistemas discretos como la computadora). Además se requiere del conocimiento de arquitecturas computacionales de microprocesadores y microcontroladores, capaces de manipular esta información a ciertas velocidades y con ciertos formatos estandarizados, que permitan la interacción con el mundo real a través de actuadores electrónicos de potencia (más económicos).

OBJETIVO DEL CURSO

A través de la instrumentación de un sistema mínimo en un proyecto de aplicación el alumno conocerá el manejo de elementos discretos electrónicos así como elementos de alta integración que son utilizados comúnmente en la electrónica analógica y digital.

El alumno realizará tanto el sistema mínimo con un microprocesador o un microcontrolador como la implementación de la aplicación que incluya la comunicación serial a una PC comercial.

CONTENIDO TEMÁTICO

1. Arquitecturas computacionales Tiempo estimado: 8 horas

Objetivo:

El alumno conocerá las perspectivas históricas y tendencias del manejo de diferentes arquitecturas computacionales y los aspectos de diseño necesarios para esta materia.

- 1.1 Perspectivas históricas
- 1.2 Repaso general
- 1.3 Visión general: Cómputo y aplicaciones en el mundo real
- 1.4 Aplicaciones en el mundo real
- 1.5 Cuando usar computadoras (microprocesadores)
- 1.6 Aspectos de diseño basados en microprocesadores
- 1.7 Diseño-costeo efectivo

2. Microprocesadores Tiempo estimado: 12 horas

Objetivo:

Se capacitará al alumno en el contenido de diversos microprocesadores comerciales, comprendiendo ventajas y desventajas de unos respecto a otros. Además se comenzará a trabajar con un microprocesador de propósito general: El mP Z-80.

- 2.1 Introducción
- 2.2 Tipos de microprocesadores
- 2.3 Microprocesadores de 8 bits
- 2.4 Microprocesadores de 16 y 32 bits
- 2.5 Microcomputadoras en un solo chip de 8 bits
- 2.6 Microcomputadoras en un solo chip de 16 y 32 bits
- 2.7 Selección de la unidad microprocesadora

3. Estructuras de buses

Tiempo estimado: 10 horas

Objetivo:

El alumno conocerá y aplicará en su sistema mínimo una arquitectura específica de bus de datos, direcciones y control con un microprocesador.

- 3.1 Introducción
- 3.2 Arquitectura de las señales de control
- 3.3 Sincronización de las transferencias
- 3.4 Estructura de interrupción
- 3.5 Buses de sistemas

4. Memorias

Tiempo estimado: 10 horas

Objetivo:

Conocer los diversos tipos de memorias necesarios para la realización de un sistema mínimo en una determinada aplicación.

- 4.1 Tipos de memorias
- 4.2 Interfaz de memorias.
- 4.3 Memorias Eprom
- 4.4 Memorias ROM
- 4.5 El estándar de 8 bits por palabra
- 4.6 Memorias RAM estáticas
- 4.7 Memorias RAM dinámicas
- 4.8 Memorias RAM pseudo-estáticas

5. Interfaz con el usuario

Tiempo estimado: 15 horas

Objetivo:

Conocer y diseñar diversas interfaces aplicando circuitos PPI y LATCHES con un sistema mínimo, con el

fin de poder establecer comunicación con el mundo analógico.

- 5.1 Diseño de interfaces
- 5.2 Interfaz con el usuario
- 5.3 Interfaz con el teclado
- 5.4 Dispositivos de entrada gráfica
- 5.5 Dispositivos de entrada de voz
- 5.6 Salida de audio e impresora

6. Interacción con el mundo real

Tiempo estimado: 15 horas

Objetivo:

Aplicar una interfaz con el proyecto a realizar a través de convertidores analógicos y digitales así como elementos de sensado y actuadores electrónicos.

- 6.1 Introducción
- 6.2 Sensores y actuadores
- 6.3 Convertidores A/D
- 6.4 Convertidores D/A
- 6.5 Dispositivos optoelectrónicos
- 6.6 Tiristores

7. Comunicación de datos

Tiempo estimado: 10 horas

Objetivo:

El alumno conocerá los estándares para el proceso de comunicación de información a través de puertos paralelos y seriales y los implementará en un sistema mínimo.

- 7.1 Introducción
- 7.2 Preliminares de comunicación de datos
- 7.3 Estándares de comunicación de datos
- 7.4 Interfaz serial
- 7.5 Aplicaciones

METODOLOGÍA

Exposición de temas a través de medios como cañón y proyector. Se realizarán visitas a industria y se darán sesiones con personas expertas e investigadores en el ramo. La forma de trabajo será tanto individual como

por equipos. Se realizarán prácticas de laboratorio y al final se entregará un proyecto de aplicación con sistema mínimo.

EVALUACIÓN

Se asignarán tareas a realizar en forma individual y por equipo. La teoría se apoyará en la realización de prácticas de laboratorio. Durante el curso el alumno desarrollará un proyecto de aplicación que entregará al final del curso.

De acuerdo con el Reglamento de Exámenes, deberá acreditarse el Laboratorio de la materia. Se

aplicarán 5 exámenes parciales en las fechas establecidas por el calendario de actividades de la Facultad.

Para tener derecho a la presentación del examen se deberá presentar avances del proyecto y asistir un mínimo del 75%.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica

Microprocesadores, Programación e interconexión

Uruñuela M: José M.

Mc. Graw Hill, segunda edición

México, D.F. 1989.

Microprocesador Z-80

Nichols, Joseph

Alfaomega

The Intel microprocessors/8086 –486

Barry B. Brey

Prentice Hall

Intel Microprocessors Hardware, Software and applications

Woody, Roy W.

Mc Millan / Mc Graw Hill

Experiments in Electronic Instrumentation and Microprocessors

Haller-Avery-Crough

The Benjamin/Cummings Publishing Company, Inc.

1a. Ed., 1982

Localización y Reparación de Fallas en PC's

Herdesky, Michel E.

Mc Graw Hill

3a. Ed., 1998

Bibliografía Complementaria

Microprocesadores y Computación

Scott, E.F.

CEAC

3a. Ed., 1985

Microelectrónica Circuitos y Dispositivos

Horenstein, Mark N.

Prentice Hall

1a. Ed., 1997

Electrónica de los Sistemas a los Componentes

Storey, Neil

Addison Wesley

1a. Ed., 1995