

Curso aplicado de programación de microcontroladores PIC en lenguaje C.

Objetivo:

El alumno obtendrá los conocimientos básicos para introducirse en el mundo de los microcontroladores PIC y por medio de la experiencia teórico práctica aprenderá a desarrollar interesantes proyectos de gran utilidad para su desarrollo académico y profesional.

Dirigido a:

Alumnos, especialistas y maestros de ingeniería eléctrica, mecatrónica y carreras a fines.

Antecedentes:

Antecedentes necesarios para tomar el curso:

- Conocimientos básicos de electrónica digital.
- Estructuras de programación (while, for, if, etc).
- Conocimiento básico de C ó algún lenguaje de programación.

Duración: 10 hrs.

Temario

Clase 1. Introducción a los microcontroladores PIC y su programación en el lenguaje C.

Introducción a la familia de microcontroladores PIC18F, arquitectura y aplicaciones.

Introducción a la programación en C y su aplicación en los microcontroladores.

Introducción al ambiente de desarrollo del compilador MikroC: edición, compilación y depuración de programas.

Practica: se alambrará el sistema de desarrollo mínimo para que funcione el PIC y se hará un programa para leer un estímulo externo para ser procesado y producir una respuesta para un actuador

Clase 2. Control de motores de CC y a pasos.

Funcionamiento de los motores a pasos.

Los motores de CC y su control.

EL modulo PWM.

Practica: el alumno alambrará el puente H y realizará un programa para controlar un motor a pasos y un motor de corriente directa.

Clase 3. LCD y Teclado matricial.

Introducción a la LCD alfanumérica.

El teclado matricial y su funcionamiento.

Librerías de mikroC para el manejo de la LCD y teclado matricial

Practica: el alumno realizará un dispositivo de entrada y salida utilizando el teclado matricial como entrada y la LCD alfanumérica como salida.

Clase 4. Adquisición y control de temperatura.

El modulo convertidor analógico digital del PIC.

El sensor de temperatura LM35.

Practica: el alumno desarrollará un sistema de regulación de temperatura a través de un termostato digital.

Clase 5. Comunicación USB con la PC.

Comunicación USB (Bus serial Universal).

Modulo USB del PIC.

Librería USB.

Practica: el alumno implementará una comunicación USB con una computadora personal.

Este Curso consta de 2 sesiones en las cuales se tiene una amplia gama de soluciones con uC. La Duración por sesión es de 5 Hrs.