

## Curso de programación C CSS para microcontroladores PIC

### Descripción del curso:

*El curso de compilador C CSS para microcontroladores PIC (circuitos integrados programables), pretende brindar las herramientas necesarias para el uso de plataformas tecnológicas de la marca microchip. Comenzando con los elementos fundamentales de los microcontroladores, pasando por el manejo de lenguaje de programación C orientado a estos dispositivos, y realizando aplicaciones prácticas de los sistemas más usados en la electrónica, como lo es control de temperatura, control de displays, pantallas LCD entre otros.*

### Objetivo del curso:

- *Desarrollar las nociones básicas de programación de microcontroladores, mediante el software de compilación PIC C Compiler CCS y utilizando como herramienta el software de simulación de circuitos electrónicos Proteus.*

### A quien va dirigido:

- *trabajadores del área de electricidad industrial y electrónica.*
- *Estudiantes de ingeniería eléctrica, electrónica o carrera a fin.*
- *Profesionales o técnicos independientes.*

### Requisitos:

- *Manejar el sistema operativo Windows XP o Windows 7.*
- *Manejar Proteus 7 o superior.*

### Tiempo estimado:

- *40 horas totales.*
- *20 horas prácticas.*
- *20 horas teóricas.*

### Contenido programático:

*Modulo #1: introducción a los microcontroladores.*

- 1.1) Breve reseña histórica de los microcontroladores.*
- 1.2) Aplicaciones de los microcontroladores.*
- 1.3) Microcontrolador PIC.*
- 1.4) Arquitectura y diagrama de conexiones.*
- 1.5) Elementos eléctricos usados por los microcontroladores PIC.*

*Tiempo estimado: 4 horas. (4 teóricas)*

*Modulo #2 Compilador CCS C.*

- 2.1) Introducción.*
- 2.2) Estructura de un programa.*
- 2.3) Tipos de datos.*
- 2.4) Las constantes.*
- 2.5) Variables.*
- 2.6) Operadores.*
- 2.7) Asignación.*
- 2.8) Aritméticos.*
- 2.9) Relacionales.*
- 2.10) Lógicos.*
- 2.11) De bits.*
- 2.12) Punteros.*
- 2.13) Funciones.*
- 2.14) Declaraciones de control.*
- 2.15) Directivas y funciones.*
- 2.16) Librerías, driver ejemplos.*
- 2.17) Entornos de trabajo de PIC C Compiler CCS.*

*Tiempo estimado: 14 horas. (6 teóricas/ 8 practicas)*

*Modulo #3: PIC16F87x.*

- 3.1) Datasheet del PIC16F87x.*
- 3.2) Principales registros de control y manejo de las memorias flash u EEPROM.*
- 3.3) Gestión de los puertos.*
- 3.4) Temporizadores.*
- 3.5) Interrupciones.*
- 3.6) Convertidor analógico-digital.*
- 3.7) Módulo CCP- Comparador, captura y PWM.*
- 3.8) Transmisión serial.*
- 3.9) RTOS Real Time Operating System.*
- 3.10) USB - Universal Serial Bus.*

*Tiempo estimado: 22 horas (10 horas teóricas / 12 horas practicas)*

**Costo del curso:**

*60.000,00 Bs.*



**Incluye:**

*Un cd con:*

- *Material bibliográfico.*
- *Software PIC C Compiler CCS y Proteus 8.1.*
- *Ejercicios y problemas resueltos.*
- *Diapositivas de presentación del curso.*
- *Certificado de participación vía email.*

**Mínimo participantes:**

*10 personas*