

Nombre del Curso: “Arduino: Programación y Electrónica Nivel 1”

Descripción del Curso:

Este curso se dictará en dos módulos. El primer módulo abordará conceptos y prácticas en Electrónica y programación que servirán de base para el desarrollo de todo tipo de proyectos tecnológicos. En el segundo módulo se pondrán en práctica los conceptos aprendidos en el entorno arduino. Para finalizar y a modo de cierre del curso se realizarán proyectos de automatización y/o control de procesos sencillos que serán exhibidos.

Al finalizar el curso el estudiante comprenderá los conceptos básicos de electrónica, podrá realizar mediciones. Soldar correctamente componentes “Through hole”. Programar chips arduino.

Objetivos

Objetivo general

Integrar los conocimientos de los estudiantes y promover competencias para el abordaje de proyectos básicos en electrónica y programación.

Objetivos específicos del módulo 1:

- Aportar a nivelar la diversidad de conocimientos y capacidades prácticas de los estudiantes.
- Iniciar a los estudiantes en prácticas de taller y laboratorios de electrónica, relacionadas con la construcción y medición de sistemas electrónicos elementales.
- Introducir conocimientos operativos básicos relacionados con componentes y circuitos eléctricos y electrónicos y con sus mediciones, a través de prácticas de taller y laboratorio

Objetivos específicos del módulo 2:

- Integrar los conocimientos de los alumnos y promover competencias para el abordaje de proyectos básicos en electrónica y programación.

Lineamientos generales

Se integran en este curso contenidos vinculados a los saberes básicos de la electricidad, la electrónica y programación, contenidos vinculados a las técnicas de medición con instrumental electrónico y contenidos vinculados a la resolución de problemas utilizando algoritmos y realización de proyectos sencillos vinculados a circuitos eléctricos y electrónicos programables básicos.

Programa desarrollado

Unidad 1: Electrónica básica

Reconocimiento funcional de los efectos de la corriente eléctrica. Relaciones funcionales de fuentes y cargas. Relaciones entre tensión y corriente en un circuito eléctrico elemental.- (Circuitos simples. Armado y mediciones. Conductividad. Resistencia. Polaridad. Ley de Ohm.) Mediciones utilizando un multímetro.

Circuitos serie y paralelo elementales de uso práctico. Mediciones y previsión de funcionamiento en circuitos elementales de corriente continua y alterna

Fuentes de alimentación sencillas: características básicas de sus entradas, salidas, etapas y principales componentes electrónicos utilizados

Parámetros básicos que caracterizan las señales (amplitud, frecuencia, etc.). Prácticas de montaje y soldadura de componentes electrónicos.

Criterios generales para el montaje y puesta en funcionamiento de circuitos electrónicos básicos (Criterios y procedimientos prácticos para organizar el trabajo).

Unidad 2: Programación Básica

Introducción a la programación. Algoritmos.

Diagramas de flujo del sistema: símbolos de soporte, símbolos del proceso, líneas de flujo.

Diagramas de Flujo del Programa: Símbolos de operación, comentarios, decisión, líneas de flujo, conexión.

Variables, constantes, tipos de datos. Espacio en memoria.

Pseudocodificación de programas: Acciones simples, sentencias de control, acciones compuestas, comentarios, objetos del programa, programas.

Unidad 3: Hardware Arduino

Conceptos básicos relacionados. Características del arduino UNO. Otras características de arduino. Placas arduino oficiales. Shields para arduino.

Unidad 4: Software Arduino

IDE de arduino. Instalación del IDE. Primer contacto con el IDE. Configuración y primer contacto con el IDE. Más allá del lenguaje arduino: El lenguaje C/C++. IDEs alternativos al oficial.

Unidad 5: Lenguaje Arduino

Primer sketch arduino. Estructura general de un sketch. Variables. Constantes. Parámetros de una instrucción. Valor de retorno de una instrucción. La comunicación serie con la placa arduino. Instrucciones: de gestión del tiempo, matemáticas, de gestión de cadenas, creación propia.

Unidad 6: Librerías Arduino

Librerías Oficiales. Librerías para uso de: pantallas, memorias EEPROM, tarjetas SD, motores

Unidad 7: Entradas y salidas

Uso de entradas y salidas digitales. Uso de entradas y salidas analógicas. Control de motores DC. Emisión de sonido.

Unidad 8: Sensores

Sensores de: luz visible, luz infrarroja, temperatura, humedad, distancia, inclinación. movimiento. contacto, sonido.

Unidad 9: Comunicaciones

Comunicación serie y paralelo. Protocolos de comunicación. Bluetooth. WiFi. Comunicación con otras placas y módulos.

Unidad 10: Repaso e integración

Criterios generales para el montaje y puesta en funcionamiento de circuitos electrónicos básicos (Criterios y procedimientos prácticos para organizar el trabajo)

Desarrollo de un proyecto práctico integrando los conocimientos adquiridos para la solución de un problema real.