**ARDUINO MÓDULO BÁSICO**

**CONTENIDO ANALÍTICO**

El contenido del curso virtual a llevarse a cabo, se detalla a continuación:

1. Presentación del curso

* Introducción a la robótica
* Áreas que la comprenden
* Introducción a arduino
* Tipos de arduino
* Alcances
* Características de la placa arduino uno
* Lenguaje de programación y sintaxis del programa
* Comandos básicos

1. Salidas digitales

* Definición de señal digital
* Definición de salida digital
* Manejo de salidas digitales
* Ejercicios
* Reto de la clase

1. Salidas digitales

* Led RGB
* Tipos de led RGB
* Diferencia entre RGB de ánodo y cátodo común
* Programación del RGB digital
* Ejercicios
* Reto de la clase

1. Entradas digitales

* Definición de entrada digital
* Concepto de dato
* Tipos de dato y clasificación por tamaño en memoria
* Estructuras de control
* Estructura condicional If
* Operadores comparativos
* Tipos de condicionales
* Definición de pulsadores
* Tipo de pulsadores
* Contactos NA – NC
* Variables y constantes
* Función INPUT y INPUT\_PULLUP
* Resistencias pull down y pull up
* Ejercicios
* Reto de la clase

1. Entradas digitales

* Estructura condicional simple
* Ejercicios
* Algebra de Boole y conectivas lógicas
* Condicional compuesta
* Ejercicios
* Condicional múltiple
* Uso de banderas y aplicativo

1. Señal PWM.

* Definición de señal analógica
* Señal analógica vs señal digital
* PWM
* Ejercicios
* Estructura de control: FOR
* Ejercicios
* RGB analógico
* Ejercicios
* Reto de clase

1. Entradas analógicas.

* Definición de entrada analógica
* Definición de potenciómetro
* Función mapeo()
* Ejercicios
* RGB con potenciómetros

1. Funciones básicas y gráficas, monitor serial y serial plotter.

* Función random()
* Aplicativo
* Ejercicios
* Monitor serie
* Concepto
* Uso de Serial.begin()
* Función Serial.print() y Serial.println()
* Serial plotter y gráficas en tiempo real
* Recolección de datos
* Graficas de datos

1. Sensores

* Definición
* Sensores digitales
* Sensores analógicos
* Sensores analógico – digitales
* Sensores de movimiento PIR
* Concepto
* Características
* Aplicativo
* Ejemplos

1. Sensores digitales

* Sensor ultrasónico HC-SR04
* Definición
* Características
* Tipo de medición
* Ejercicios

1. Manejo de librerías en arduino

* Sensor de humedad y temperatura DHT11/DHT22
* Definición
* Características
* Diferencias entre DHT11 y DHT22
* Instalación de la librería “DHT.h”
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Sensores analógicos

* Sensor de luz (LDR)
* Definición
* Características
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Sensores analógicos

* Sensor de agua
* Definición
* Características
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Sensores analógicos

* Sensor ultravioleta
* Definición
* Características
* Tipo de medición
* Tabla de radiación
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Sensores analógico-digital

* Sensor de humedad de suelos
* Definición
* Características
* Medición digital vs medición analógica
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Sensores analógico-digital

* Sensores MQ
* Definición
* Características
* Tipos de MQ según gas de detección
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Protocolo I2C

* Concepto de I2C
* Sensor barométrico BMP280
* Definición
* Características
* Instalación de la librería Bosch
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Actuadores

* Concepto
* Tipos de actuadores
* LCD
* Definición
* Características
* Pinout
* Módulo I2C
* Definición
* Características
* Pinout
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Actuadores

* Módulo RTC DS3231
* Definición
* Características
* RTC DS3231 vs RTC DS3107
* Librería de trabajo
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Actuadores

* Buzzer
* Definición
* Características
* Diferencia en buzzer activo y pasivo
* Creación de librerias en arduino
* Funcion tone() y noTone()
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Actuadores

* Servomotores
* Definición
* Características
* Tipos de servomotor
* Manejo de la librería servo.h
* Uso de pulsos máximos y mínimos
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Actuadores

* Módulo bluetooth
* Definición
* Características
* Tipos de bluetooth
* Comandos AT
* Configuración de un bluetooth HC-05
* Sincronización con un celular android

1. Protocolo UART.

* Transmisión de datos (Tx)
* Definición
* Características
* Aplicativo
* Ejercicios
* Recepción de datos (Rx)
* Definición
* Características
* Aplicativo
* Ejercicios

1. Creación de aplicaciones móviles

* AI2
* Definición
* Características
* Creación de cuentas
* Desarrollo de una app

1. Integración arduino – Android

* Arduino
* Uso del módulo bluetooth
* Código de integración con arduino
* Aplicativo y pruebas finales

1. Elaboración de proyectos I
2. Elaboración de proyectos II
3. Elaboración de proyectos III