

CURSO DE ARDUINO BÁSICO

PRESENTACIÓN

La electrónica, la robótica y la programación están cada vez más integradas en nuestra vida diaria. El proyecto Arduino pretende ser un primer acercamiento del control, la electrónica, la robótica y la programación para cualquier persona que desee comenzar a adentrarse en estas áreas de la tecnología. Cada vez se está utilizando más en entornos educativos por integrar conocimientos de electricidad y electrónica, programación, control y automática y todo ello con aplicaciones prácticas: sistemas de alarma, sistemas de medida de temperatura o iluminación, control de los automatismos, domótica, etc.

No es necesario tener amplios conocimientos de electrónica o de programación para empezar, poco a poco se irán dando conceptos básicos de programación aplicados a diferentes prácticas. Los programas de las prácticas se dan ya escritos en la mayoría de los casos, para que el alumno pueda hacer el mayor número de prácticas diferentes posibles. Es MUY IMPORTANTE ser capaces de entender lo que hacen los diferentes programas para poder cambiarlos y adaptarlos a nuestras necesidades para cuando sea necesario hacer otro tipo de montajes. Es importante que los estudiantes sean capaces de encontrar el código de un programa y sean capaces de modificarlo y adaptarlo a sus necesidades.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Este curso aporta los conocimientos básicos para adentrarse en el entorno de la programación y desarrollo de ARDUINO, el cual es una plataforma de desarrollo de prototipos de electrónica de código abierto (OPEN-SOURCE) basados en hardware y software flexibles y fáciles de usar y que está pensada para diseñadores que quieran crear objetos o entornos interactivos; así como también a manera de hobby para adquirir conocimientos sobre electrónica, robótica y programación.

Objetivos específicos:

Adquirir los conocimientos básicos necesarios para utilizar y programar la tarjeta de desarrollo de Arduino UNO, además de su entorno de desarrollo integrado IDE, así como también los conocimientos de electrónica requeridos para llevar a cabo el curso.

DIRIGIDO A

Este curso está dirigido a estudiantes y público en general con interés en adentrarse en el ámbito de la programación en el entorno de desarrollo integrado IDE de la plataforma ARDUINO que deseen utilizar esta herramienta tecnológica para la programación y automatización de procesos, para la domótica y la robótica.

COMPETENCIAS A ADQUIRIR POR LOS PARTICIPANTES

- En la Innovación en el proceso de enseñanza aprendizaje para el desarrollo de competencias básicas en electrónica e informática.
- En el manejo y aplicación de fórmulas Matemáticas
- En el conocimiento e interacción con el mundo físico
- En el tratamiento de la información digital
- En el manejo y adecuación de señales digitales
- En el conocimiento del manejo y control de dispositivos electrónicos
- En la simulación y emulación de prototipos electrónicos a través de manejo del software
- En la introducción al aprendizaje de la programación informática

CONTENIDOS E INTENSIDAD HORARIA

SESIÓN 1:

- ¿Qué es Arduino?
- Tipos de Arduino y sus principales características
- Entorno de programación
- IDE Arduino
- Estructura de un sketch

Prácticas:

- instalación y reconocimiento del software

SESIÓN 2:

Conocimiento y manejo de TINKERCAD (software de simulación)

Prácticas:

Montaje de elementos y dispositivos electrónicos con TINKERCAD

SESIÓN 3:

- Configuración de pines para datos de entrada y salida
- Efectos con diodos led
- Lectura de datos digitales
- Configuración de pines para datos de entrada
- Manejo de sentencias de control (*if, for, while*)
- Uso de operadores lógicos

Prácticas:

- Control de secuencias por medio de pulsadores

- Control de leds por medio de pulsadores

SESIÓN 4:

- Lectura de datos analógicos
- Arquitectura de los pines de lectura analógica (Arduino)
- Arquitectura de los pines de escritura analógica

Prácticas:

- Lectura de potenciómetro Lectura de sensor LDR
- Control de led RGB

SESIÓN 5:

- ¿Qué es la comunicación serial?
- Principales características
- Funciones usadas con Arduino
- Uso de variables
- Configuración de puertos para comunicación serial

Prácticas:

- Activación de motor de CD
- Activación de LEDs

SESIÓN 6:

- ¿Qué es PWM?
- Características del control PWM
- Control de motores con PWM
- Control de la luminosidad de LEDs con PWM

Prácticas:

- Control de velocidad de un motor de CD
- Control de LED RGB para generar colores

SESIÓN 7:

- Componentes activos controlados con Arduino
- Transistores bipolares
- Fets

Prácticas:

- Activación de cargas de circuitos utilizando los distintos componentes

SESIÓN 8:

- Componentes pasivos controlados con Arduino
- Relevadores
- Triac
- Optoacopladores

Prácticas:

- Activación de cargas de CA utilizando los distintos componentes

SESIÓN 9:

Realización de proyecto propuesto por el grupo de clase.

SESIÓN 10:

Puesta a punto y entrega de proyecto

HORARIO Y FECHA

Fecha de inicio: 19 de junio de 2018

Fecha de finalización: 19 de julio de 2018

Duración (en horas): 20
(4 horas semanales)

El grupo se abre cuando se completen un mínimo de 15 personas inscritas.

INVERSION

Doscientos quince mil pesos (\$215.000)

DESCUENTOS*:

- 10% de descuento para estudiantes de pregrado y posgrado del Tecnológico de Antioquia.
- 10% para egresados y personal administrativo del Tecnológico de Antioquia.
- 10% para grupos de 4 o más personas en el mismo curso, con un solo comprobante de pago.

*Descuentos no acumulables.

INFORMES

Extensión Académica Tecnológico de Antioquia.
Calle 78B No. 72A - 220 Bloque 3-201 – Medellín
PBX. 444 37 00 ext: 2189
educacioncontinua@tdea.edu.co