



INTRODUCCIÓN

ARDUINO BÁSICO EXPERIMENTAL

Una base práctica para emprender



Octubre 2022



DESCRIPCIÓN

Las tarjetas Arduino hoy en días son un referente de la innovación y se han convertido sin duda, en una herramienta para emprender. Es así que ofrecemos este curso como el inicial, aquel que entrega los conocimientos esenciales para logra una inmersión organizada y guiada, tendiente a la obtención de herramientas, habilidades y conocimientos, de aplicación inmediata.

QUIENES DEBEN ASISTIR

Todo aquel entusiasta de la tecnología, aquel inquieto que quiere encontrar herramientas para aprender y emprender, aquel que desea conocer cómo funcionan las cosas, aquel que desea orientar conocimientos abstractos a un área específica práctica y potencialmente convertirse en una actividad remunerada.

OBJETIVOS

Al término del curso los participantes serán capaces de: Utilizar la tarjeta Arduino y su lenguaje, como una herramienta para poder realizar prototipos, demostraciones y, sobre todo, llevar a lo concreto, ideas, proyectos y la más variada gama de soluciones tecnológicas, para los más diversos ámbitos, rubros y diciplinas. Utilizando tanto la tarjeta electrónica sensores, actuadores, y lo más importante, dotando de una funcionalidad diseñada, programada, e implementada de forma personal.

METODOLOGÍA

La metodología del curso corresponde a clases presenciales guiadas por exposiciones y relator, apoyadas con demostraciones y desarrollo de casos prácticos y ejemplificación de cada uno de conceptos tratados. Mediante la realización de experiencias grupales, entregamos los conocimientos bajo una metodología completamente inmersiva, de modo tal que, a posterior, el alumno podrá desenvolverse por sus medios en proyectos de toda índole.



MÓDULOS DEL CURSO

Arduino básico experimental

1

INTRODUCCION

Teoría: 70%
Práctica: 30%

CONTENIDOS

- Reconocimiento del concepto Arduino, sus bondades y limitaciones.
- Presentación de los microprocesadores y microcontroladores.
- Lenguajes compilados e interpretados.
- Descarga y presentación del IDE Arduino.
- Realizando nuestro primer programa.

2

INTRODUCCION A LA ARQUITECTURA

Teoría: 60 %
Práctica: 40%

CONTENIDOS

- Comprendiendo las entradas y salidas.
- Analizando a fondo nuestro primer programa.
- Las entradas analógicas versus digitales.
- Uso del proto board.

Laboratorios:

- ✓ Blink led.
- ✓ Detectando botón y pulsadores externo.
- ✓ Conversiones analógicas seriales con potenciómetro.

3

MODULACION POR ANCHO DE PULSO

Teoría: 30%
Práctica: 70%

CONTENIDOS

- PWM uso y aplicaciones.
- Salidas seriales ejemplo.
- Entradas seriales ejemplo

Laboratorios:

- ✓ Salida de datos por puerta serial.
- ✓ Entrada de datos por puerta serial.
- ✓ Detectando posición de potenciómetro vía puerta serial.



MÓDULOS DEL CURSO

Arduino básico experimental

4

**COMPONENTES
DISCRETOS**
Teoría: 30%
Práctica: 70%

CONTENIDOS

- Resistencias y sus aplicaciones en circuitos digitales.
- Comprendiendo el fenómeno foto resistivo.
- Buzzer, principio de funcionamiento y aplicaciones.

Laboratorios:

- ✓ Detección de luz pro medio de fotorresistencia.
- ✓ Salida con string y mensajes personalizados.
- ✓ Utilizando le buzzer como alerta y notificación.

5

LUZ Y SONIDO
Teoría: 40%
Práctica: 60%

CONTENIDOS

- Fenómeno acústico y su propagación en un medio conocido.
- Principio de la detección infrarroja.
- Fin de carrera y detección por medios combinados.

Laboratorios:

- ✓ Detección de un obstáculo por medios infrarrojos.
- ✓ Definiendo y detectando un umbral acústico.
- ✓ Utilizando le buzzer como alerta y notificación.

6

LUZ Y SONIDO
Teoría: 40%
Práctica: 60%

CONTENIDOS

- Comprendiendo los display 7 segmentos.
- Modelos y consideraciones al utilizar 7 segmentos.

Laboratorios:

- ✓ Realizando circuito utilizando Arduino.
- ✓ Direccionados segmentos.
- ✓ Desplegando mensaje personalizado.



MÓDULOS DEL CURSO

Arduino básico experimental

7

SENSORES I
Teoría: 30%
Práctica: 70%

CONTENIDOS

- Sensores analógicos, digitales y mixtos.
- Métodos de detección directos e indirectos.

Laboratorios:

- ✓ Realizando circuito de conexión sensor de lluvia.
- ✓ Obteniendo mediciones desde sensor de lluvia.
- ✓ Desplegando mensajes al exterior.

8

SENSORES II
Teoría: 30%
Práctica: 70%

CONTENIDOS

- Comprendiendo sensores bajo protocolos digitales.
- Sensores integrados, funcionamiento y alcances.

Laboratorios:

- ✓ Realizando circuito de conexión sensor DHT11.
- ✓ Obteniendo mediciones bajo protocolo.
- ✓ Desplegando mensajes al exterior.

9

LUZ Y SONIDO
Teoría: 40%
Práctica: 60%

CONTENIDOS

- Manejo de variables
- Sentencias de uso general.
- Sentencias definidas por el usuario.
- Funciones y librerías.
- Flujo controlado
- Sentencias, if, else, case, for, while,

Laboratorios:

- ✓ Obteniendo información desde el usuario.
- ✓ Desplegando operadoras.
- ✓ Controlando el flujo del programa.
- ✓ Definiendo e invocando funciones.
- ✓ Definiendo librerías de uso específico.



INFORMACIÓN

Arduino básico experimental

MATERIAL INCLUIDO

- Material de apoyo de aprendizaje digital complementario.
- Al finalizar el curso se brindará un diploma de participación, más el curso en formato digital con todos los laboratorios y ejercicios resueltos.

OTROS DATOS DEL CURSO

Requisito:

Cada participante debe traer un notebook con puerto USB disponible y sistema operativo Windows, Mac o Linux.

CONTACTO

Teléfonos: +56 9 3448 6681

Email: Preguntas al profesor: contacto@usmk.cl

Comuna: Providencia, Santiago

