



ROBÓTICA CON ARDUINO

CURSOS

A1: ARDUINO Nivel I

Duración: 48 horas

A2: ARDUINO Nivel II

Duración: 48 horas



ROBÓTICA CON ARDUINO

OBJETIVOS

El avance de las tecnologías en nuestra sociedad nos ha conducido a un mayor desarrollo, incremento de la calidad y esperanza de vida, mayor sostenibilidad y nuevos retos en solución de problemas. Sin lugar a duda, la automatización y robotización, que comenzó en los años cuarenta, es una herramienta implementada en la vida industrial y ahora doméstica que busca esas metas. Actualmente la programación y desarrollo de las placas Arduino (hardware y software abierto) está teniendo una enorme implantación a nivel mundial, sirviendo de herramienta en multitud de campos. Con este curso, el alumno aprenderá a trabajar con las diversas herramientas que ofrece Arduino para aplicar en multitud de proyectos, así como programar nuevas funciones o modificar las ya pre-existentes.

A QUIÉN VA DIRIGIDO

Todas aquellas personas con inquietudes en las nuevas tecnologías y las posibilidades que ofrece el uso de placas y robots Arduino, tanto para uso personal como profesional

MODALIDADES

Presencial

REQUISITOS

El plan de estudios asume que los estudiantes tengan conocimientos previos de informática a nivel de usuario. Se espera de ellos una buena capacidad de lectura y expresión escrita, un nivel básico en matemáticas, así como un deseo de aprender el programa de estudios. Imprescindibles:

- Conocimientos básicos de electrotecnia
- Disponer de horas adicionales (entre 5 y 10) a la semana para realizar ejercicios



A1: ARDUINO Nivel I

DURACIÓN

48 horas

PROGRAMA

Introducción de Arduino

- Posibilidades
- Familia Arduino
- Arduino UNO R3
- Elementos principales
- Características Técnicas
- Diagrama puertos
- Shields

Introducción a la Electrónica

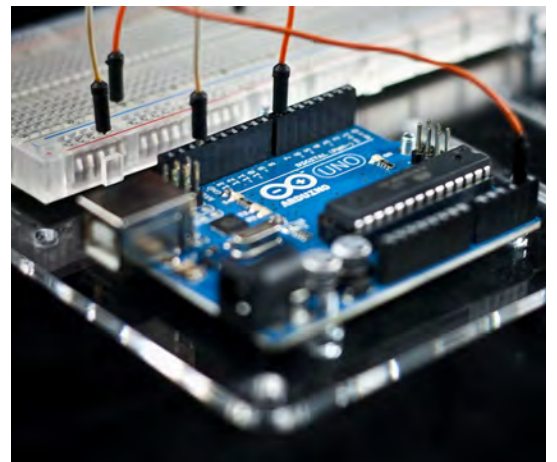
- Elementos básicos
- Componentes habituales
- Ley de Ohm
- Medir magnitudes principales

IDE Arduino

- Descripción
- Instalación en Windows
- Entorno

Software Simulación

- Manejo

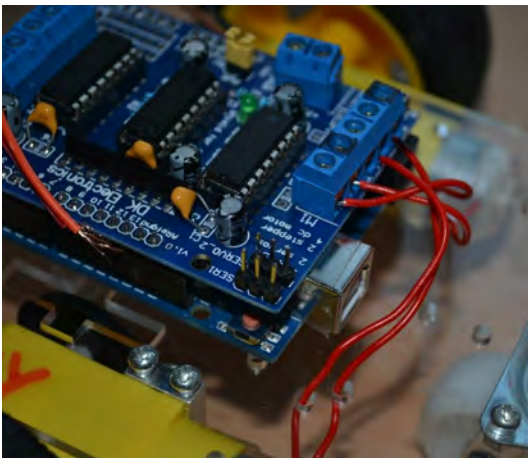




- Herramientas

Primer Programa

- Estructura de un Sketch
- Tipos de Variables
 - + Configuración de entradas y salidas
- Control de salidas digitales. Retardos
- Entre llaves
- Carga en la placa



Comunicación Serie USB

- Configuración puerto Serie
- Envío de datos

Funcionamiento Interruptores y pulsadores

- Conexión de Pulsadores
- Configuraciones Pulsadores e Interruptores

Estructuras de control

- If / if... else
- While / do ... while
- Operadores de comparación
 - + Lectura de entradas digitales
- Switch/case

Aritmética

- Asignaciones compuestas
- Operadores lógicos
- Operadores de comparación
- Operadores lógicos

Salidas PWM

Bucles

Lectura de entradas analógicas

Mapeos de variables

Límites. Aleatorio





Librerías

- Introducción
- Tipos de librerías
 - + Servos
 - + Motores Paso a Paso
- Añadiendo Librerías Contribuidas

Sensores

- Sensor de temperatura

Display 1602 IIC

- Protocolo IIC

Control IR

- Funcionamiento IR
- Emisor IR
- Receptor IR

RFID

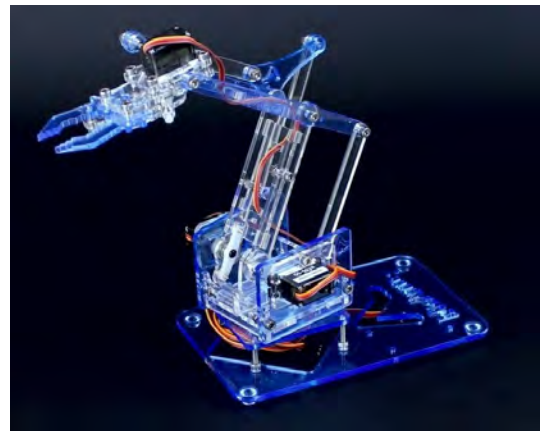
- Funcionamiento RFID
- Elementos de un sistema RFID
- Etiqueta o Transpondedor
- Lector RFID o Transceptor
- Subsistema de procesamiento de datos
- Borrado de EEPROM

ETHERNET SHIELD

- Bus SPI
- Funcionamiento
- Configuración Master
- Ethernet

Conceptos TCP/IP

- IP
- MAC
- Puerto





A2: ARDUINO Nivel II

DURACIÓN

48 horas

PROGRAMA

Proteus y Arduino

- Instalación de librerías de Arduino
- Descripción
- ISIS
- ARES

Interrupciones

- Interrupciones Timer
- Interrupciones externas

Midiendo tiempo

- Librería Time
- Reloj de Tiempo Real

Entrada de datos

- Teclado Matricial 4x4

Displays

- Display 7 Segmentos
- Conversor serie (bus SPI) a Paralelo 74HC595
- Display Matricial 8x8





Ethernet Shield

- Comunicación con Twitter
- Servidor de datos Xively
- Servidor datos Plotly
- Uso de una tarjeta SD
 - + Punteros
 - + Data logger

Bluetooth

- HC-06
- Comunicación serie
- Control mediante aplicación existente
- Diseño de aplicación a medida
 - + MIT Inventor 2
- Comunicación con un PC

LabVIEW

- Control de un LED
- Envío y recepción de valores
- Parpadeo de un LED
- Control salidas PWM

Medida de Temperatura LM35

