



## TEMARIO

*Objetivo: Los estudiantes desarrollaran habilidades y destrezas en el armado de circuitos de control y automatización basados en la plataforma ARDUINO, programando las principales interfaces y comunicaciones mediante puertos de señales analógicas y digitales.*

### 1. CONCEPTOS BÁSICOS

- 1.1. Los átomos y su estructura
- 1.2. Conductores, Aisladores, Semiconductores
- 1.3. Magnitudes básicas
- 1.4. El Ampere
- 1.5. Tensión
- 1.6. Elementos de un circuito
- 1.7. Fuentes dependientes e independientes
- 1.8. Corriente continua (DC) y corriente alterna (CA)
- 1.9. Ley de Ohm
- 1.10. Ley de watt
- 1.11. Señales analógicas y señales digitales
- 1.12. Lógica Digital (Funciones Lógicas y operaciones binarias)

### 2. RESISTENCIAS

- 2.1. Circuitos en serie
- 2.2. Ley de tensiones de Kirchhoff
- 2.3. Regla del divisor de tensión
- 2.4. Redes con fuentes y resistores múltiples en serie
- 2.5. Circuitos en Paralelo
- 2.6. Ley de corrientes de Kirchhoff
- 2.7. Regla del divisor de corriente
- 2.8. Redes con fuentes y resistores múltiples en paralelo
- 2.9. Circuitos en corto
- 2.10. Circuitos resistivos Mixtos
- 2.11. Conversiones estrella – delta, delta – estrella
- 2.12. Circuitos con fuentes dependientes
- 2.13. El puente de Wheatstone

### 3. SEMICONDUCTORES

- 3.1. El diodo
- 3.2. El transistor
- 3.3. Los tiristores

#### **4. HARDWARE ARDUINO**

- 4.1. Que es ARDUINO
- 4.2. Las entradas y salidas digitales
- 4.3. Las entradas analógicas
- 4.4. Las salidas analógicas (PWM)

#### **5. OTRAS PLACAS ARDUINO**

- 5.1. Arduino Mega 2560
- 5.2. Arduino Mega ADK
- 5.3. Arduino Ethernet
- 5.4. Arduino Fio
- 5.5. Arduino Pro
- 5.6. Arduino Lilypad
- 5.7. Arduino Nano
- 5.8. Arduino Mini
- 5.9. Arduino Pro Mini
- 5.10. Arduino Leonardo
- 5.11. Arduino Micro
- 5.12. Arduino Due

#### **6. SOFTWARE ARDUINO**

- 6.1. IDE de Arduino

#### **7. LENGUAJE ARDUINO**

- 7.1. Estructura General de un Sketch
- 7.2. Sobre las mayúsculas, tabulaciones y puntos y comas
- 7.3. Comentarios
- 7.4. Variables
- 7.5. Tipos de Variables
- 7.6. Cambio de tipos de datos (numéricos)
- 7.7. Constantes
- 7.8. Parámetros de una instrucción
- 7.9. Valor de retorno de una instrucción

#### **8. INSTRUCCIONES**

- 8.1. De gestión de tiempo
- 8.2. De gestión de cadenas
- 8.3. Matemáticas, Trigonométricas y de Pseudoaleatoriedad
- 8.4. Creación de Funciones propias

##### **8.5. Bloques condicionales**

- 8.5.1. Los bloques "if" e "if/else"
- 8.5.2. El bloque "switch"

##### **8.6. Bloques Repetitivos**

- 8.6.1. El bloque "while"
- 8.6.2. El bloque "do"
- 8.6.3. El bloque "for"
- 8.6.4. Las instrucciones "break" y "continue"

#### **9. LIBRERIAS ARDUINO**

- 9.1. Librería LiquidCrystal
- 9.2. Librería EEPROM
- 9.3. Librería SD

- 9.4. Librería Ethernet
- 9.5. Librería Firmata
- 9.6. Librería SPI
- 9.7. Librería Wire
- 9.8. Librería SoftwareSerial
- 9.9. Librerías Servo y Stepper
- 10. MEMORIA EEPROM**
- 11. CONTROL DE MOTORES Y SERVOMOTORES**
- 12. PUERTOS DE ENTRADA Y SALIDA**
  - 12.1. Entradas y Salidas digitales
  - 12.2. Entradas y Salidas analógicas
- 13. SENSORES**
  - 13.1. Sensores de Luz visible
  - 13.2. Sensores de Luz infrarroja
  - 13.3. Sensores de Temperatura
  - 13.4. Sensores de Humedad
  - 13.5. Sensores de Distancia
  - 13.6. Sensores de Inclinación
  - 13.7. Sensores de Movimiento
  - 13.8. Sensores de Contacto
  - 13.9. Sensores de Sonido
- 14. COMUNICACIONES**
  - 14.1. Alámbricas**
    - 14.1.1. I<sup>2</sup>C
    - 14.1.2. SPI
    - 14.1.3. RS232
    - 14.1.4. RS485
    - 14.1.5. USB
  - 14.2. Inalámbricas**
    - 14.2.1. RF
    - 14.2.2. Bluetooth
    - 14.2.3. Wifi
- 15. SOFTWARE VISUAL PARA COMUNICACIONES RS232 Y USB**