

CAPACITACIÓN PARA DOCENTES – TALLER DE ROBÓTICA AVANZADA

Objetivos

Taller en el que se desarrollarán los contenidos para adquirir los conocimientos necesarios para planificar, diseñar, construir y poner a prueba proyectos de automatización y robótica aplicada.

Modalidad

Consiste en 3 clases de 120 minutos desarrolladas durante una jornada de taller presencial. En cada una de ellas se explicarán temas diferentes con teoría acompañada de práctica sobre programación, conexionado, puesta en funcionamiento y análisis de conflictos que puedan surgir sobre proyectos de automatización, tanto de software como de hardware.

Clase 1

- **Conceptos Básicos**

- Sistema de control: Lazo cerrado y Lazo abierto.
- Tiempos de respuesta de sensores.
- Interrupciones por hardware.
- Transductor y uso de la hoja de datos.
- Características del ATMEGA 328
- Memoria Flash y EEPROM
- Puertos de comunicación para módulos: SPI, I2C, SERIAL

- **Uso de sensores**

- Circuitos de estabilidad para sensores (uso del capacitador como estabilidad).
- Sensores de posicionamiento y estado: reed switch, ópticos, switch mecánico, PIR
- Sensores digitales para obtener datos: Joystick, Luz, Temperatura y Humedad, Sonido, Fuerza.



Clase 2

- **Controladores y drivers para actuadores**
 - Drivers electrónicos: Transistores y Optoacopladores
 - Drivers electromecánicos: Relé y Contactores
 - Transductores y amplificadores
 - Drivers para 7 segmentos. Multiplexación: CD4511, TM1637, MAX7219
- **Motores**
 - Motores de CC, Servomotores y Paso a Paso.
 - Circuitos de control de motores (giro, velocidad, torque)
 - Sistemas de posicionamiento incremental (ángulo, secuencia)
 - Otros motores: CA y lineales

Clase 3

- **Aplicación de transductores: SISTEMAS DE CONTROL A LAZO ABIERTO Y CERRADO**
 - Control a distancia por IR
 - Sensores inteligentes: temperatura sumergible, vibración e impacto, acelerómetro.
 - Reloj RTC y medidores controladores de procesos: tensión, presión, gas, caudal.
 - Iluminación led: Matriz, tira de led 5050 y Neopixel.
 - Pantalla LCD: Caracteres especiales y control por dos hilos
 - Pantallas Oled y TFT
- **Introducción a sistemas de comunicación para sensores**
 - Sistemas de comunicación esclavo/maestro en controladores
 - Sistemas de comunicación cableada (I2C, Serie, SPI)
 - Sistemas de comunicación sin cable (RF, Bluetooth, Wifi)
 - Sistemas de comunicación avanzadas (GSM, GPS, LoRa)

Condiciones de Aprobación

Para obtener el certificado de asistencia se tendrán que:

- Asistir al taller presencial.
- Realizar las actividades propuestas en el encuentro