



# **PROGRAMA FORMATIVO: PROGRAMACIÓN DE PLACAS ROBÓTICAS**

## DATOS GENERALES DEL CURSO

1. **Familia Profesional:** INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES  
**Área Profesional:** SISTEMAS Y TELEMÁTICA
2. **Denominación:** PROGRAMACIÓN DE PLACAS ROBÓTICAS
3. **Código:**
4. **Nivel de cualificación:** 2

### 5. **Objetivo general:**

El alumno será capaz de programar e interconectar placas microcontroladoras basada en plataformas de prototipos electrónica de código abierto (open-source), también aprenderá a identificar las diferentes alternativas a nivel hardware y de programación de las placas robóticas disponibles en el mercado utilizando funciones, fórmulas, macros, gráficos y un lenguaje de programación.

### 6. **Prescripción de los formadores:**

#### 6.1. Titulación requerida:

Titulación universitaria o Ciclo Formativo de Grado Superior, en su defecto, capacitación profesional equivalente en la especialización relacionada con el curso.

#### 6.2. Experiencia profesional requerida:

Deberá tener al menos doce meses de experiencia profesional en ocupaciones relacionadas con la especialidad.

#### 6.3. Competencia docente:

Será necesario tener experiencia metodológica y/o experiencia docente de al menos 1000 horas en especialidades relacionadas.

### 7. **Criterios de acceso del alumnado:**

#### 7.1. Nivel académico o de conocimientos generales:

Graduado escolar, ESO o equivalente.

Conocimientos de informática a nivel de usuario. Recomendable conocimientos de electrónica.

### 8. **Número de alumnos:**

Máximo 25 participantes para cursos presenciales.

### 9. **Relación secuencial de módulos:**

- Módulo 1: Programación de placas robóticas

## 10. Duración:

Horas totales: 100

Distribución horas:

- Presencial: 100
- Teleformación: 0
- A distancia convencional: 0

## 11. Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamiento.

### 11.1. Espacio formativo:

- Aula de Informática: Superficie: 45 m<sup>2</sup> para grupos de 15 alumnos (3 m<sup>2</sup> por alumno).

Cada espacio estará equipado con mobiliario docente adecuado al número de alumnos, así mismo constará de las instalaciones y equipos de trabajo suficientes para el desarrollo del curso.

### 11.2. Equipamiento:

Los equipos tendrán unas características equivalentes a las enumeradas a continuación, consideradas siempre como mínimas:

- Un ordenador por alumno y uno para el profesor con las siguientes características mínimas:
  - CPU: procesador Intel Core i5 de 6 generación o similar.
  - 16 GB de RAM
  - Disco duro de 500 GB
  - Lector-grabador DVD
  - Tarjeta de red 10/100/1000 Mbps
  - Teclado multimedia USB
  - Ratón sensor óptico USB de 2 botones y rueda de desplazamiento.
  - Monitor color de 17" TFT
  - Licencia de sistema operativo
  - Licencia de software antivirus.
- Licencia de software ofimático necesario para la impartición del curso (versión actualizada)
- Conectividad a Internet.
- Impresora láser con conexión a red.
- Pantalla y cañón de proyección
- Un Arduino Starter Kit o superior por cada alumno (libro incluido), así como las placas de expansión (shields) y material necesarios para la realización individual y simultánea de las prácticas del curso.
- Versión actualizada del IDE de Arduino

A los alumnos se les proporcionará los medios didácticos y el material necesario para el desarrollo del curso.

Las instalaciones y equipamientos deberán cumplir con la normativa industrial e higiénico-sanitaria correspondiente y responderán a medidas de accesibilidad universal y seguridad de los participantes.

En el caso de que la formación se dirija a personas con discapacidad se realizarán las adaptaciones y los ajustes razonables para asegurar su participación en condiciones de igualdad.

## MÓDULOS FORMATIVOS

### Módulo 1

#### Denominación:

PROGRAMACIÓN DE PLACAS ROBÓTICAS

#### Objetivo:

El alumno será capaz de programar e interconectar placas microcontroladoras basada en plataformas de prototipos electrónica de código abierto (open-source), también aprenderá a identificar las diferentes alternativas a nivel hardware y de programación de las placas robóticas disponibles en el mercado utilizando funciones, fórmulas, macros, gráficos y un lenguaje de programación.

#### Duración:

100 horas

#### Contenidos teórico-prácticos:

- Introducción a los sistemas automatizados.
- Ecosistema "maker".
  - Hardware.
    - Arduino.
    - Intel.
    - Alternativas.
  - Programación.
    - Por bloques.
    - Convencional.
- El Hardware de Arduino.
  - Características generales.
  - Partes de la placa.
    - Entradas y salidas analógicas.
    - Entradas y salidas digitales.
  - Componentes adicionales y cómo conectarlos.
  - Sensores y actuadores.
- El software de Arduino.
  - El software de Arduino.
  - Entorno de programación.
    - Estructura del programa.
    - Estructuras de control.
    - Funciones.
    - Variables.
    - Tipos de datos.
    - Operaciones aritméticas.
    - Condicionales.
    - Entradas y salidas.
    - Puerto serie.
  - Módulos adicionales.
    - Radiofrecuencia.

- Wifi (IOT).
  - Ethernet.
- Prácticas.
  - Programación de leds.
  - Control de sensores de luz.
  - Pulsadores, zumbadores y servos.
  - Infrarrojos y proximidad.
  - Sensores de temperatura, humedad, etc.
  - Reporte de información mediante wifi.
- Proyecto final.