



# Catálogo de Especialidades Formativas

**PROGRAMA FORMATIVO**

**ROBÓTICA AUTÓNOMA Y COLABORATIVA**

Abril 2023

## IDENTIFICACIÓN DE LA ESPECIALIDAD Y PARÁMETROS DEL CONTEXTO FORMATIVO

<b>Denominación de la especialidad:</b>	ROBÓTICA AUTÓNOMA Y COLABORATIVA
<b>Familia Profesional:</b>	ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA
<b>Área Profesional:</b>	MÁQUINAS ELECTROMECAÑICAS
<b>Código:</b>	ELEM0003
<b>Nivel de cualificación profesional:</b>	2

### Objetivo general

Identificar los fundamentos del funcionamiento y la programación de robots colaborativos, autónomos y aéreos (UAV's).

### Relación de módulos de formación

<b>Módulo 1</b>	Introducción a la robótica autónoma	10 horas
<b>Módulo 2</b>	Funcionamiento de un robot	10 horas
<b>Módulo 3</b>	Robótica colaborativa	10 horas
<b>Módulo 4</b>	Robótica móvil y autónoma	10 horas

### Modalidad de impartición

**Presencial**

### Duración de la formación

<b>Duración total</b>	40 horas
-----------------------	----------

### Requisitos de acceso del alumnado

<b>Acreditaciones / titulaciones</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos:  Certificado de profesionalidad de nivel 1 Título Profesional Básico (FP Básica) Título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) o equivalente Título de Técnico (FP Grado medio) o equivalente Certificado de profesionalidad de nivel 2 Haber superado la prueba de acceso a Ciclos Formativos de Grado Medio Haber superado cualquier prueba oficial de acceso a la universidad
<b>Experiencia profesional</b>	Se valorará experiencia profesional en el sector objeto de este programa.
<b>Otros</b>	Cuando el aspirante no disponga del nivel académico mínimo o de la experiencia profesional, demostrará conocimientos y

Otros	competencias suficientes para participar en el curso con aprovechamiento mediante una prueba de acceso.
-------	---

### Prescripciones de formadores y tutores

<b>Acreditación requerida</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Licenciado, Ingeniero, Arquitecto o Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>- Diplomado, Ingeniero Técnico, Arquitecto Técnico o el Título de Grado correspondiente u otros títulos equivalentes.</li> <li>- Técnico Superior de la familia profesional de Electricidad y electrónica.</li> <li>- Certificados de profesionalidad de nivel 3 de la familia profesional de Electricidad y electrónica.</li> </ul>
<b>Experiencia profesional mínima requerida</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se requiere 1 año en el ámbito de Electricidad y electrónica en caso de disponer de formación.</li> <li>- Se requiere 3 años en el ámbito de Electricidad y electrónica en caso de no disponer de formación.</li> </ul>
<b>Competencia docente</b>	Cumplir como mínimo alguno de los siguientes requisitos: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Será necesario tener formación metodológica o experiencia docente.</li> <li>- Certificado de Profesionalidad de Docencia de la Formación Profesional para la Ocupación.</li> <li>- Máster Universitario de Formador de Formadores u otras acreditaciones oficiales equivalentes.</li> </ul>

### Requisitos mínimos de espacios, instalaciones y equipamientos

Espacios formativos	Superficie m <sup>2</sup> para 15 participantes	Incremento Superficie/participante (Máximo 30 participantes)
Aula de gestión	45.0 m <sup>2</sup>	2.4 m <sup>2</sup> / participante

Espacio formativo	Equipamiento
Aula de gestión	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mesa y silla para el formador</li> <li>- Mesas y sillas para el alumnado</li> <li>- Material de aula</li> <li>- Pizarra</li> <li>- PC instalado en red con posibilidad de impresión de documentos, cañón con proyección e Internet para el formador</li> <li>- PCs instalados en red e Internet con posibilidad de impresión para los participantes</li> </ul>

	- Software específico para el aprendizaje de cada acción formativa.
--	---

	- Simulador de programación robótica.
--	---------------------------------------

La superficie de los espacios e instalaciones estarán en función de su tipología y del número de participantes. Tendrán como mínimo los metros cuadrados que se indican para 15 participantes y el equipamiento suficiente para los mismos.

En el caso de que aumente el número de participantes, hasta un máximo de 30, la superficie de las aulas se incrementará proporcionalmente (según se indica en la tabla en lo relativo a m<sup>2</sup>/participante) y el equipamiento estará en consonancia con dicho aumento.

No debe interpretarse que los diversos espacios formativos identificados deban diferenciarse necesariamente mediante cerramientos.

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

## Aula virtual

Características
-----------------

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• La impartición de la formación mediante aula virtual se ha de estructurar y organizar de forma que se garantice en todo momento que exista conectividad sincronizada entre las personas formadoras y el alumnado participante así como bidireccionalidad en las comunicaciones.</li><li>• Se deberá contar con un registro de conexiones generado por la aplicación del aula virtual en que se identifique, para cada acción formativa desarrollada a través de este medio, las personas participantes en el aula, así como sus fechas y tiempos de conexión.</li></ul> |
|---|

## Ocupaciones y puestos de trabajo relacionados

31391085 PROGRAMADORES DE MÁQUINAS CON CONTROL NUMÉRICO, EN GENERAL

31391076 OPERADORES DE ROBOTS INDUSTRIALES, EN GENERAL

75211044 ELECTRICISTAS DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE EQUIPOS DE CONTROL, MEDIDA Y PRECISIÓN

31391094 PROGRAMADORES-CONTROLADORES DE ROBOTS INDUSTRIALES

31391012 JEFES DE EQUIPO DE OPERADORES DE ROBOTS INDUSTRIALES

**Requisitos oficiales de las entidades o centros de formación**

Estar inscrito en el Registro de entidades de formación (Servicios Públicos de Empleo).

## DESARROLLO MODULAR

### MÓDULO DE FORMACIÓN 1: Introducción a la robótica autónoma

#### OBJETIVO

Definir el concepto y las características de la robótica autónoma.

#### DURACIÓN TOTAL:

10 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Definición de los fundamentos de la robótica autónoma**
  - Características de los robots autónomos
  - Terminología

##### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Interés por la innovación tecnológica.

### MÓDULO DE FORMACIÓN 2: Funcionamiento de un robot

#### OBJETIVO

Identificar los distintos componentes que forman parte de los robots y la interacción entre ellos.

#### DURACIÓN TOTAL:

10 horas

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

##### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Identificación los tipos de componentes que conforman los robots**
  - Componentes mecánicos
  - Componentes eléctricos: motores y cables
  - Componentes electrónicos: sensores, motores, CPU
  - Interacción entre los componentes: flujo de trabajo

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Capacidad de observación, análisis y detección de errores.

## MÓDULO DE FORMACIÓN 3: Robótica colaborativa

### OBJETIVO

Describir las bases de la robótica colaborativa, así como sus herramientas, su programación y los sensores externos.

### DURACIÓN TOTAL:

10 horas

### RESULTADOS DE APRENDIZAJE

---

#### Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas

- **Descripción de los cimientos de la robótica colaborativa**
  - Configuración de herramientas básicas
  - Programación
  - Interacción con sensores externos

### Habilidades de gestión, personales y sociales

- Interés por el funcionamiento y aplicación de las herramientas robóticas y la programación de robots.
- Interés por profundizar en la programación.

**OBJETIVO**

Identificar los tipos de robots con autonomía de movilidad.

**DURACIÓN TOTAL:**

10 horas

**RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

---

**Conocimientos / Capacidades cognitivas y prácticas**

- **Identificación y análisis de la robótica móvil y autónoma**
  - Robots terrestres
  - Robots aéreos (UAV's)

**Habilidades de gestión, personales y sociales**

- Valoración del funcionamiento autónomo de la robótica móvil y sus implicaciones prácticas.
- Capacidad creativa.

**EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE EN LA ACCIÓN FORMATIVA**

- La evaluación tendrá un carácter teórico-práctico y se realizará de forma sistemática y continua, durante el desarrollo de cada módulo y al final del curso.
- Puede incluir una evaluación inicial de carácter diagnóstico para detectar el nivel de partida del alumnado.

- La evaluación se llevará a cabo mediante los métodos e instrumentos más adecuados para comprobar los distintos resultados de aprendizaje, y que garanticen la fiabilidad y validez de la misma.
- Cada instrumento de evaluación se acompañará de su correspondiente sistema de corrección y puntuación en el que se explicita, de forma clara e inequívoca, los criterios de medida para evaluar los resultados alcanzados por los participantes.
- La puntuación final alcanzada se expresará en términos de Apto/ No Apto.