



# RoboVET

VET Programme in  
Robotics Technician

**Diagnóstico de las capacidades necesarias en la  
formación: para el nivel 4 de formación  
profesional**

**Graduado en Técnico en robótica**

(Resumen ejecutivo y estructura del programa)



597847-EPP-1-2018-1-PT-EPPKA3-VET-JQ

El proyecto fue fundado con el soporte del programa Erasmus+ de la Unión Europea. El cual permitió la producción del documento y no por ello aprueba su contenido ya que solo refleja la visión del autor, por lo tanto, la Comisión no se hará responsable del uso que se le pueda dar a dicho contenido.



Este documento es derecho exclusivo de su autor: el socio **RoboVET – Definición e implementación del programa de formación profesional en Técnico en Robótica**

Se realizó bajo la licencia de Atribución Común en Creatividad – No comercial – compartida como internacional 4.0(CC BY-NC-SA 4.0).

**Bajo esta licencia usted es libre de:**

- **Compartir:** copiar y redistribuir el material en cualquier tamaño o formato.
- **Adaptar:** remezclar, transformar, y crear sobre el material.

**Bajo los siguientes términos:**

**Atribución** — Usted debe referenciar los créditos adecuados, así como el enlace de la licencia e indicar si se hicieron cambios. Esto debería realizarse de una manera razonable, pero no de ninguna de las maneras en que sugiera que el licenciado lo aprueba a usted o su uso.

**No comercial** — Usted no debería utilizar el material para temas comerciales.

**Compartir como** — Si usted remezcla, transforma o crea bajo este material se deberá distribuir las contribuciones por ello bajo la misma licencia original.

**No restricciones adicionales**— Usted no podrá aplicar a otros, términos legales o medidas tecnológicas que legalmente restringe de hacer cualquier acción que permita la licencia.

## Resumen Ejecutivo

Muchos de los 28 países que forman la Unión Europea no tienen graduados en Técnico en Robótica, aun así, es demandado por los conocimientos en elevados en tecnología y su competitivo mercado laboral. Sin contar la importancia de su reconocimiento, las instituciones de formación demuestran que existen dificultades para ajustar a un ritmo rápido la transformación de este mercado laboral. Es por ello por lo que existen unidades de formación dispersas, pero en varios de los 28 países que forman la Unión Europea, no existen ninguna formación completa que permita tener Técnicos en Robótica calificados.

La creación de la rama de formación profesional en Robótica será adecuada para las necesidades del mercado ofreciendo complejas e intransferibles habilidades por parte de los aprendices, además ofrece un perfil interdisciplinario con las habilidades necesarias para ser competitivo e innovador. Esto contribuirá a incrementar el empleo joven altamente cualificado y habilitado. Además, se espera de la industria 4.0 que el personal tenga una alta movilidad en la EU, por esto es muy importante tener un curriculum harmonizado entre diferentes países europeos, con alta transferibilidad de todos los 28 países de la EU.

El proyecto RoboVET es la solución que encaja con las necesidades del mercado cualificado principalmente en Portugal, España y Chipre. Para cumplir con esto, la estructura del Proyecto contempla un conjunto de actividades que permitirán alcanzar los hitos establecidos.

Este informe presenta la metodología seguida para el diagnóstico de las necesidades de formación de los graduados en el nivel 4 de la formación profesional en Técnicos en Robótica, a partir de la información recogida a través de cuestionarios, entrevistas y el análisis del curriculum de la formación profesional en áreas relacionadas con la robótica.

Los datos más importantes que se recopilieron y las discusiones que surgieron permitieron identificar cuáles deberían ser las áreas más importantes de conocimiento que deberían incluirse en el programa de Técnico en Robótica. También permitieron saber qué tipos de contenidos específicos y transversales deberían formar parte del programa.

El programa de formación profesional de técnico en robótica se ha estructurado en asignaturas obligatorias y optativas, permitiendo así el cumplimiento local, económico y estructural de la demanda. Colegios y centros educativos tendrán la posibilidad de escoger la unidad de formación adecuada. Según el tipo de sector de la industria y el área geográfica de las escuelas en las que se ofrezca el programa, teniendo en cuenta las necesidades regionales. Corresponde al nivel 4 del Marco Europeo de Cualificaciones, que implica conocimientos prácticos y teóricos en contextos amplios dentro de un campo de trabajo o estudio. También exige una gama de habilidades cognitivas y prácticas necesarias para generar soluciones a problemas específicos.

En conclusión, los resultados obtenidos darán un respaldo a la estructura de los contenidos de las cualificaciones en Robótica que serán realizadas por Portugal, España y Chipre.

## *Estructura final del Programa*

El resultado final de la estructura del programa según los análisis de las encuestas y sus sugerencias así también como los comentarios de las mesas redonda indica que el Proyecto mantendrá la organización de las asignaturas en obligatorias y optativas para permitir la transferencia y el reconocimiento en los tres países socios y también para permitir la flexibilidad y adaptabilidad del programa en diferentes ámbitos de la robótica, debido a su gran aplicabilidad.

Algunos contenidos se han fusionado, otros se han agregado o ajustado y existe un consenso con respecto a las necesidades de los tres países.

## *Objetivos Generales*

El Programa de Técnico en Robótica se encuentra en el nivel 4 del Marco Europeo de Cualificaciones, que implica conocimientos prácticos y teóricos en contextos amplios dentro de un campo de trabajo o estudio. También exige una gama de habilidades cognitivas y prácticas necesarias para generar soluciones a problemas específicos.

Para este programa hemos definido los siguientes objetivos generales:

- Otorgar una cualificación de nivel 4 y una carrera profesional de Técnico en Robótica.
- Permitir al estudiante / aprendiz adquirir el conocimiento científico y técnico, y las habilidades profesionales requeridas para realizar las tareas de un Técnico en Robótica.
- Desarrollar habilidades de aprendizaje e innovación autónomas que permitan al estudiante / aprendiz encontrar soluciones adaptadas a los desafíos en el puesto de trabajo.
- Proporcionar al alumno / aprendiz habilidades personales que le permitan adaptarse a los cambios constantes en el entorno laboral.
- Desarrollar actitudes y comportamientos apropiados en el ámbito de la higiene, la seguridad y la salud en el trabajo.
- Otorgar experiencia práctica a través de la formación en un puesto de trabajo.

## *Asignaturas obligatorias*

- Introducción a la robótica.
- Nociones de higiene y seguridad en el trabajo aplicadas a la robótica.
- Corriente alterna / corriente continua
- Sistemas de poder
- Tecnología de materiales - metalmecánica
- Dibujo técnico
- Metrología y control de calidad.
- Modelado 3D
- Semiconductores y Transistores.

- Circuitos lógicos y combinacionales y electrónica digital.
- Diseño asistido por ordenador
- Electrónica analógica
- Competencias industriales
- Estándares de Calidad y Medio Ambiente.
- Hidráulica - Iniciación.
- Neumática y electroneumática.
- Interruptores y relés
- Amplificadores operacionales
- Programación
- Sensores y transductores
- IoT - Internet de las cosas
- Microprocesadores y microcontroladores - aplicaciones
- Tecnología y montaje de equipos electrónicos.
- Circuitos impresos: dibujo e impresión.
- Equipo industrial
- Habilidades básicas aplicadas a la industria.
- Desarrollo personal, emprendimiento y técnicas de búsqueda de empleo.
- Inglés técnico
- Controladores lógicos programables- circuitos de control
- Robótica- Planificación, Montaje y Aplicaciones.
- Instalación y mantenimiento de maquinaria y equipos eléctricos.
- Controladores lógicos programables aplicados a la robótica.

### *Asignaturas optativas*

- Robótica - Programación de manipuladores industriales.
- Sistemas trifásicos
- Máquinas eléctricas de corriente alterna.
- Máquinas eléctricas de corriente continua.
- Domótica – generalidades.
- Soldadura de componentes electrónicos SMD
- Micro robótica
- Impresión 3D
- Diseño asistido por computadora - conceptos generales - (CAD) 2D
- Diseño asistido por computadora - aplicaciones 2D
- Tecnología CNC
- Tecnología CAM
- Electroneumática - proyecto aplicado a la mecatrónica.
- Electrónica de potencia - aplicaciones
- Elementos de conexión mecánica.
- Dispositivos técnicos de seguridad.

- Normas y diseño de seguridad de la máquina.
- Mecánica aplicada - cinemática.
- Plan de negocios - creación de pequeñas y medianas empresas.
- Funcionamiento del sistema financiero.
- Comunicación en entorno industrial.
- Idioma inglés - construcción metálica - soldadura, automatización y robótica

### *Duración del programa*

Dadas las diferencias encontradas en la organización de los programas de formación profesional en Chipre, Portugal y España, la duración del programa se ajustará a la realidad de cada país. Se definirán los conocimientos esenciales, y para los países con un número de horas más significativo, el programa se complementará con unidades del grupo optativo. Esto asegurará que el núcleo del programa sea compartido por los tres países y, por lo tanto, transferible entre ellos, pero también respetará la matriz de los programas de FP en cada país.