



RoboVET

VET Programme in
Robotics Technician

Diagnóstico das necessidades de formação do Curso Profissional de Técnico de Robótica de nível 4

(Sumário Executivo e Estrutura do Curso)



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

Este projeto foi financiado com o apoio do programa Erasmus+ da União Europeia. O apoio da Comissão Europeia à produção deste documento não constitui aval dos seus conteúdos, que refletem somente as opiniões dos autores, e a Comissão não pode ser responsabilizada por qualquer uso que possa ser feito das informações nele contidas.



Este documento é propriedade dos parceiros do **RoboVET - Definição e Implementação do Curso Profissional de Técnico de Robótica.**

É lançado sob uma licença Creative Commons Atribuição - Não-comercial –Compartilha Igual 4.0 internacional (CC BY-NC-SA 4.0).

Sob esta licença tem autorização para:

- **Compartilhar:** copie e redistribua o material em qualquer meio ou formato.
- **Adaptar:** remixar, transformar e construir a partir do material

Nos seguintes termos:

Atribuição - deve conceder o crédito apropriado, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Pode fazê-lo de qualquer maneira razoável, mas não de maneira que sugira que os detentores da licença o endossam ou o seu uso.

Não comercial - não pode usar o material para fins comerciais.

Compartilhar Igual - se remixar, transformar ou construir a partir do material, deverá distribuir os seus contributos sob a mesma licença do original.

Sem restrições adicionais - não pode aplicar termos legais ou medidas tecnológicas que restrinjam legalmente outras pessoas de fazer qualquer coisa que a licença permita.

Sumário Executivo

Na maioria dos países da UE-28 não existe o curso profissional de Técnico de Robótica, embora se verifique muita procura por parte de um mercado de trabalho cada vez mais tecnológico e competitivo. Apesar do reconhecimento da sua importância, as entidades formadoras apresentam dificuldades no ajustamento ao ritmo acelerado da transformação do mercado laboral. Existem, de facto, unidades de formação dispersas, mas, na maioria dos países da UE-28, não existe um programa completo de formação profissional que forme Técnicos de Robótica qualificados.

A criação conjunta da qualificação em Robótica responderá às necessidades identificadas pelo mercado de trabalho, ao formar jovens com competências complexas e transferíveis, com perfis interdisciplinares e competências facilitadoras da competitividade e da inovação. Esta contribuirá para aumentar a empregabilidade de jovens altamente especializados e qualificados. É expectável que a força de trabalho da indústria 4.0 tenha acentuada mobilidade dentro da Europa, por isso é importante produzir um currículo acordado por diferentes países europeus e com grande potencial de transferibilidade para toda a UE-28.

O projeto RoboVET surgiu como uma solução para fazer a correspondência entre as necessidades do mercado de trabalho e as qualificações, primeiramente em Portugal, Espanha e Chipre. A conceção do projeto contemplou a definição de um conjunto de atividades conducentes ao cumprimento dos objetivos estabelecidos.

Este relatório apresenta a metodologia seguida a fim de recolher informação para a realização do diagnóstico das necessidades de formação do Curso Profissional de Técnico de Robótica de nível 4, nomeadamente a implementação de questionários e entrevistas e a análise dos perfis curriculares em áreas relacionadas com a Robótica.

Os dados obtidos a partir das atividades mencionadas, e das discussões provenientes da realização de três mesas redondas, permitiram a identificação de áreas de conhecimento relevantes a incluir no curso de Técnico de Robótica. Estes, também permitiram aferir conteúdos específicos e transversais a constar da estrutura do curso.

O curso profissional de Técnico de Robótica contempla, na sua estrutura, conteúdos obrigatórios e opcionais, os quais respondem a exigências locais, económicas e estruturais. Escolas e centros educativos poderão escolher as unidades de formação mais adequadas, de acordo com o tipo de setores industrial presente na área geográfica das escolas onde o curso é lecionado, e de acordo com as necessidades regionais identificadas. O curso corresponde ao nível 4 do Quadro Europeu de Qualificações, o que implica um conhecimento factual e teórico em contextos amplos, dentro de um determinado campo de estudos ou profissão. Exige, também, um conjunto de competências cognitivas e práticas, necessárias para encontrar soluções para problemas específicos.

Em suma, os resultados alcançados sustentaram a conceção da estrutura de conteúdos do curso profissional de Técnico de Robótica que será criado por Portugal, Espanha e Chipre.

Final Course Structure/Estrutura Final do Curso

A estrutura final do curso resulta da análise das sugestões da fase de investigação e das observações provenientes das mesas redondas. A estruturação em unidades obrigatórias e opcionais foi mantida de forma a permitir a transferibilidade e reconhecimento do curso nos três países da parceria, viabilizando, também, a flexibilidade e adaptabilidade do curso a diferentes domínios da Robótica, dada a sua vasta aplicabilidade.

Alguns conteúdos foram fundidos, outros foram adicionados ou ajustados, existindo um consenso no que toca às necessidades dos três países.

Objetivos Gerais

O curso de Técnico de Robótica insere-se no nível 4 do Quadro Europeu de Qualificações, o que implica um conhecimento factual e teórico em contextos amplos, dentro de um determinado campo de estudos ou profissão. Exige, também, um conjunto de competências cognitivas e práticas, necessárias para encontrar soluções para problemas específicos.

Assim, para este curso definiram-se os seguintes objetivos gerais:

- Atribuir uma qualificação de nível 4 e saída profissional de Técnico de Robótica.
- Dotar o estudante/formando com o conhecimento científico e técnico e as competências profissionais necessárias para exercer os deveres de Técnico de Robótica.
- Desenvolver a aprendizagem autónoma e competências de inovação que permitam que o estudante/formando encontre soluções adaptadas aos desafios do local de trabalho.
- Capacitar o estudante/formando de competências pessoais que lhe permitam adaptar-se a constantes mudanças no ambiente de trabalho;
- Desenvolver atitudes e comportamentos apropriados no âmbito da Higiene, Saúde e Segurança no trabalho.
- Possibilitar experiência prática através da formação em contexto de trabalho.

Conteúdos Obrigatórios

- Introdução à Robótica
- Noções de higiene e segurança no trabalho aplicado à Robótica
- Corrente alternada / Corrente contínua
- Sistemas de alimentação
- Tecnologia dos materiais – Metalomecânica
- Desenho técnico
- Metrologia e controlo de qualidade
- Modelação 3D
- Semicondutores e transístores
- Circuitos lógicos e combinatórios e eletrónica digital
- Desenho assistido por computador
- Eletrónica analógica

- Competências industriais
- Padrões de qualidade e meio ambiente
- Hidráulica – Iniciação
- Pneumática e Eletropneumática
- Interruptores e relés
- Amplificadores operacionais
- Programação
- Sensores e transdutores
- Internet das coisas
- Microprocessadores e Microcontroladores- aplicações
- Tecnologia e montagem de equipamento eletrónico
- Placas de circuito impresso: desenho e impressão
- Equipamento industrial
- Competências Interpessoais aplicadas à indústria
- Desenvolvimento pessoal, empreendedorismo e técnicas de procura de emprego
- Inglês técnico
- Autómatos programáveis – circuitos de controle
- Robótica- planeamento, montagem e aplicações
- Instalação e manutenção de máquinas e equipamentos elétricos
- Autómatos programáveis aplicados à Robótica

Conteúdos Opcionais

- Robótica- Programação Industrial de Manipuladores
- Sistemas trifásicos
- Corrente alternada em máquinas elétricas
- Corrente contínua em máquinas elétricas
- Domótica - generalidades
- Soldadura de componentes eletrónicos SMD
- Micro-robótica
- Impressão 3D
- Desenho assistido por computador – conceitos gerais – (CAD) 2D
- Desenho assistido por computador – Aplicações 2D
- Tecnologia CNC (Comando Numérico Computorizado)
- Tecnologia CAM (Maquinação Assistida por Computador)
- Eletropneumática – Projeto aplicado à mecatrónica
- Eletrónica de potência – aplicações
- Automatismos eletromecânicos
- Dispositivos de segurança técnica
- Padrões de segurança e design de máquinas

- Mecânica aplicada – cinemática
- Plano de negócio – criação de pequenos e médios negócios
- Funcionamento do sistema financeiro
- Comunicação no ambiente industrial
- Língua inglesa - construções metálicas - soldadura, automação e robótica

Duração do Curso

Dadas as diferenças encontradas na organização dos cursos profissionais em Chipre, Portugal e Espanha, a duração do curso será ajustada à realidade de cada país. Os conhecimentos essenciais serão definidos, e para os países com um número de horas mais significativo, o curso será complementado com unidades do grupo de conteúdos opcionais. Desta forma, garante-se que o núcleo do curso será partilhado pelos três países, assegurando-se a transferibilidade sem, no entanto, deixar de respeitar a matriz nacional do ensino profissional de cada país.