

Acções de Formação c/despacho > Imprimir (id #101086)

Ficha da Acção

Designação RoboParty 2018

Região de Educação Área de Formação **A** **B** **C** **D**

Classificação Formação Contínua **Modalidade** Curso de Formação

Duração

Nº Total de horas 30 Nº de Créditos 1.2

Cód. Área A27 **Descrição** Electrónica,

Cód. Dest. 14 **Descrição** Professores dos Ensinos Básico e Secundário

Dest. 50% **Descrição**

Reg. de acreditação (ant.)

Formadores

Formadores com certificado de registo

B.I. 7269225 **Nome** Antonio Fernando Macedo Ribeiro **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-35235/14

Componentes do programa Todas as componentes do programa **Nº de horas** 30

B.I. 9535990 **Nome** Agostinho Gil Teixeira Lopes **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-37634/16

Componentes do programa Todas as componentes do programa **Nº de horas** 30

Formadores sem certificado de registo

B.I. 11714706 **Nome** Pedro Luis da Costa e Silva

Componentes do programa Todas as componentes do programa **Nº de horas** 30

Anexo A

A preencher nas modalidade de Curso, Módulo, DSES e Seminário

Razões justificativas da acção e a sua inserção no plano de actividades da entidade proponente

Com o crescente desenvolvimento tecnológico, a Robótica está cada vez mais na ordem do dia. Tendo esta área um enorme potencial de empregabilidade num futuro próximo, há imensas actividades criativas e motivadores para os mais jovens, e os professores devem estar atentos e preparados para esses desafios para poderem acompanhar os seus alunos.

Com esta acção de formação que decorrerá em simultâneo com a RoboParty - evento pedagógico e educacional promovido pela Universidade do Minho - os participantes têm que montar a parte mecânica, a placa eletrónica (soldar os componentes) e programar o robô móvel autónomo Bot'n Roll ONE A, o qual pode ser usado em várias competições de robótica nacionais e internacionais e, obviamente, em aplicações didáticas nas aulas. Para além disso os professores vão aprender a usar novas ferramentas tecnológicas, nomeadamente a desenvolver software com recurso a visão por computador em ambiente Processing, e ainda aprender a programar novo hardware, o ESP32. Estas sessões irão focar-se na programação direccionada para as comunicações WI-FI e Bluetooth, bem como a criação de simples hotspots, WebServers e a sua gestão de comunicações com clientes. Tudo isto usando a linguagem Arduino, e o robô da RoboParty Bot'n Roll ONE A.

Pretende-se, assim, formar os professores (que acompanham as equipas formadas pelos seus alunos) para as mais recentes tecnologias na área da robótica, desde a programação, à utilização de novos sensores/atuadores, construção de peças adequadas ao seu robô, construção de placas eletrónicas, etc.

Esta é uma acção de formação que responde às solicitações formativas das escolas associadas ao CFFH e que já vai na sua 4ª edição.

Objectivos a atingir

A participação nesta acção levará os formandos a:

- Aprofundar conhecimentos básicos de eletrónica;
- Adquirir/aperfeiçoar o conhecimento básico de robótica móvel e autónoma;
- Fazer/aplicar técnicas de soldadura de componentes eletrónicos;
- Aprender a usar ferramenta de processamento de imagem com recurso a câmaras e visão por computador baseado em Linguagem Processing e OpenCV;
- Adquirir/aperfeiçoar o conhecimento de novas plataformas robóticas;
- Aprender a programar robôs com novo hardware ESP32;
- Adquirir conhecimentos dos principais desafios científicos na área da robótica;
- Aquisição de equipamento robótico didático para as suas aulas.

Conteúdos da acção

Sessão presencial formativa, seguida de sessão autónoma (formandos com os seus alunos supervisionados por formador) - total 9h

Iniciação à Soldadura de componentes
Montagem do KIT Robótico Bot'n Roll ONE A
Introdução à Robótica móvel e autónoma
Introdução à Eletrónica Geral
Construção Mecânica/Eletrónica do Robô

Sessão presencial formativa, seguida de sessão autónoma (formandos com os seus alunos supervisionados por formador) - total 10h

Introdução à Robótica
Programação em Processing com recurso à biblioteca OpenCV
Programação do ESP32 - comunicações WI-FI e Bluetooth, criação de hotspots, WebServers, gestão de comunicações com clientes. Utilização de linguagem Arduino e robô Bot'n Roll ONE A.
Iniciação à Programação de robôs (Arduino IDE - Linguagem C)
Programação do Robô
Caracterização do Robô

Sessão presencial formativa, seguida de sessão autónoma (formandos com os seus alunos supervisionados por formador) - total 9h

Programação de robôs (cont.)
Testes de movimento/atuação do Robô
Caracterização do Robô
Participação na Prova de Obstáculos
Participação na Prova de Perseguição
Participação na Prova de Dança (trabalho de equipa - super team de 4 equipas)

Avaliação 2h

Metodologias de realização da acção

A ação de formação decorre durante três dias, coincidindo com a duração do evento RoboParty (este com a duração de 3 dias e 2 noites). Começa com a receção dos formandos e o fornecimento de um conjunto de componentes eletrónicos.

A formação desenvolver-se-á de acordo com a metodologia de investigação-reflexão-ação. O trabalho será apoiado nas mais recentes tecnologias na área da robótica que, exploradas, visam a (re)construção de práticas curriculares no desempenho profissional do docente. Propiciará, portanto, um espaço de construção, de discussão, de reflexão e de troca de experiências no processo educativo.

As sessões de formação abrangerão duas componentes: uma de cariz teórico/exploratório e outra de natureza vincadamente prática. Estas sessões presenciais incidirão sobre cada um dos temas acima descritos (conteúdos expressos no ponto 5). No decorrer das mesmas, serão abertos espaços para análise dos conteúdos, incidindo, sobretudo, nas fases de construção/programação do robô. Este, no final, será aplicado em provas robóticas. Durante o processo será validado, passo a passo, o funcionamento de cada robô e será feita uma reflexão com vista às necessárias correções. Neste sentido, cada formando tomará a sua equipa como um contexto de experimentação e este circuito formativo ficará consumado com a elaboração, por parte do formando, de uma reflexão/relatório individual sobre a atividade desenvolvida, onde testemunhará os resultados alcançados e o impacto que a experiência provocou no seu processo de conhecimento /inovação educacional.

Regime de avaliação dos formandos

De acordo com o RJFC – DL 22/2014, de 11 de fevereiro - e nos termos dos n.ºs 5 e 6, do artigo 4.º do Despacho 4595/2015, de 6 de maio, a avaliação dos formandos é expressa numa classificação quantitativa na escala de 1 a 10 valores, de acordo com as menções definidas no ponto 6 do mesmo diploma e é atribuída com base nos indicadores abaixo apresentados e respetiva ponderação:

- Envolvimento, qualidade e participação nas atividades/tarefas das sessões – 40%
- Relatório de implementação/projeto/programação (...) – 60%

Nota - As faltas dos participantes são limitadas a um terço das horas de formação.

Forma de avaliação da acção

A avaliação da ação será realizada nos termos dos art.º 3º do Despacho 4595/2015, de 6 de maio, através de:

- Questionário aos formandos (online): avaliação da ação, do formador e do CFAE;
- Trabalho/Relatório dos formando(s);
- Relatório do/s formador/es;

- Análise e tratamento dos dados pela Direção do CFAE.

Bibliografia fundamental

Manual do Bot'n Roll ONE A

Manual dos Extras do Bot'n Roll ONE A

Slides das apresentações realizadas na atividade (disponível nas datas do evento)

- Soldadura

- Introdução à Robótica

- Eletrónica Básica

- Arduino

- Programação em C

- Principais Competições de Robótica

- Datasheet do ESP32

- Biblioteca do OpenCV (Visão por Computador)

Processo

Data de recepção 12-10-2017 **Nº processo** 100485 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-93293/17

Data do despacho 27-10-2017 **Nº ofício** 7787 **Data de validade** 27-10-2020

Estado do Processo C/ Despacho - Acreditado