

Ficha da Ação

Título Cenários de aprendizagem com projetos de automação com recurso a impressão 3D

Área de Formação A - Área da docência

Modalidade Oficina de Formação

Regime de Frequência Presencial

Duração

Horas presenciais: 25 Horas de trabalho autónomo: 25

Nº de horas acreditadas: 50

Duração

Entre 1 e 3 Nº Anos letivos: 1

Cód. Área Descrição

Cód. Dest. 19 Descrição Professores do Grupo 540 e 550

DCP 19 Descrição Professores do Grupo 540 e 550

Nº de formandos por cada realização da ação

Mínimo 5 Máximo 20

Reg. de acreditação (ant.)

Formadores

Formadores com certificado de registo

B.I. 10967576 **Nome** Ricardo José da Cunha Fernandes **Reg. Acr.** CCPFC/RFO-34203/14

Componentes do programa Nº de horas 25

Formadores sem certificado de registo

Estrutura da Ação

Razões justificativas da ação e a sua inserção no plano de atividades da entidade proponente

A evolução dos sistemas de prototipagem 3D permitem nos dias de hoje o desenvolvimento rápido de diversos tipos de projetos. Combinando isso com a plataforma baseada em Arduino que permite atualmente a criação rápida de projetos de automação complexos através de uma estrutura modular de desenvolvimento eletrónico, temos a possibilidade de permitir em tempo útil e durante as atividades letivas, o desenvolvimento de projetos mecatrónicos numa integração STEM. Desta forma, esta oficina de formação visa a aquisição/atualização dos conhecimentos dos docentes visados neste domínio, nomeadamente, modelação e impressão 3D, assim como promover cenários de aprendizagem com a aplicação de metodologias como a aprendizagem baseada em projetos, promovendo nos alunos uma aprendizagem ativa, inovação, design e resolução de problemas.

Objetivos a atingir

Promover a conceção de cenários de aprendizagem adequados ao contexto, adaptando-os ao público alvo, às necessidades sentidas e incentivando metodologias centradas nos alunos como a aprendizagem baseada em projetos, nas disciplinas das áreas de eletrotecnia;
Incentivar à utilização de novas práticas, com a introdução da modelação e impressão 3D, utilizando os resultados obtidos na melhoria contínua dos cenários de aprendizagem;
Reforçar e criar novas competências técnico-pedagógicas dos docentes nas áreas de eletrotecnia promovendo práticas STEM no ensino na área assim como a realização trabalho interdisciplinar e ou articulação curricular nos domínios de autonomia curricular.

Conteúdos da ação

Sessões presenciais conjuntas com recurso a equipamentos disponíveis e utilizando metodologias interativas:

- Abordagem aos cenários de aprendizagem;
- Metodologia de aprendizagem baseada em projeto;
- Introdução à modelação 3D:
 - o Aplicações CAD 3D;
 - o Linhas, Círculos, Arcos, Retângulos, Splines;
 - o Cotagem;
 - o Operações: fillet, offset, trim, chamfer;
 - o Constrangimentos: vertical, horizontal, tangente, paralelo, coincidente;
 - o Sólidos Primitivos, Extrusão, Revolução, Furo;
- Introdução à impressão 3D:
 - o Características e propriedades da impressão 3D;

- o Equipamentos de impressão 3D;
- o Tipos de filamentos;
- o Processo de impressão;
- Desenvolvimento de cenários de aprendizagem assentes na metodologia de aprendizagem baseada em projeto que recorrem à utilização de microcontroladores e modelação e impressão 3D, abertos à integração em domínios de autonomia curricular

Metodologias de realização da ação

Presencial	Trabalho autónomo
Tratando-se de uma oficina de formação, procurar-se-á pautar o processo formativo pela interação entre os diversos elementos da formação, incentivando-se e valorizando-se a troca de experiências, a iniciativa, a autonomia e o trabalho cooperativo dos formandos. • Metodologias ativas e participativas: o Realização em grupo de materiais pedagógicos para a promoção de práticas assentes em cenários de aprendizagem centrados no aluno, com a aplicação de metodologias como a aprendizagem baseada em projetos, com utilização de microcontroladores e modelação e impressão 3D, numa perspetiva STEM. o Aplicação dos cenários de aprendizagem e partilha das experiências.	Com a finalidade de planificar, experimentar em contexto educativo e refletir sobre as suas próprias práticas, na componente de trabalho autónomo, os formandos, terão 25 horas para o desenvolvimento de trabalhos e sua aplicação, Individualmente, deverão: 1.Realizar os trabalhos propostos, refletir sobre e partilhar opiniões nas sessões presenciais; 2.Planificar trabalhos a implementar em contexto educativo 3.Experimentar em contexto educativo os trabalhos planificados; 4.Avaliar e se necessário reformular os trabalhos experimentados e apresentar propostas de melhoria; 5.Apresentar em sessões presenciais as evidências dos trabalhos realizados autonomamente;

Regime de avaliação dos formandos

Assiduidade; nível de participação; qualidade do projeto desenvolvido; utilização da metodologia de aprendizagem baseada em projeto; análise crítica da metodologia e do projeto; elaboração de bibliografia. Os formando serão avaliados utilizando a tabela de 0 a 10 valores, conforme CCPFC 3/2007, utilizando os parâmetros de avaliação estabelecidos pela DGIDC e respeitando todos os dispositivos legais de avaliação contínua.

Fundamentação da adequação dos formadores propostos

Bibliografia fundamental

Costa, M., Moura, C., Silva, J., & Oliveira, R. (22 de abril de 2021). IDEAdigital #36: Salas de aula que potenciam a aprendizagem ativa. Obtido de Universidade do Minho

Design de cenários de aprendizagem. Obtido de GUIDEBOOK Design de cenários de aprendizagem: <http://ftelab.ie.ulisboa.pt/tel/gbook/>

Novak, Elena. (2022). 3D Printing in Education. 10.4324/9781138609877-REE81-1.

Pblworks.org. (10 de outubro de 2023). Obtido de PBLWorks – Buck Institute for Education: <https://www.pblworks.org/>

Processo

Data de receção 04-10-2024 **Nº processo** 125174 **Registo de acreditação** CCPFC/ACC-125053/24

Data do despacho 21-10-2024 **Nº ofício** 12222 **Data de validade** 08-04-2027

Estado do Processo C/ Aditamento - pedido deferido com alteração de certificado