

Designação da Ação: Programação da Plataforma Arduino**Modalidade:** Curso de formação**Duração:** 25 horas presenciais**Destinatários:** Professores dos grupos 530, 540 e 550**Área de formação:** Área de docência**Razões justificativas da ação:**

A crescente evolução tecnológica na área da programação de microcontroladores no geral e da programação da plataforma Arduino (UNO e/ou MEGA) em particular, leva à necessidade de formação dos professores dos grupos de docência 530, 540 e 550 que lecionam há diversos anos nas escolas associadas e que, há alguns anos, estão dedicados ao ensino profissional, nomeadamente nas áreas de electrotecnia/eletrónica e da informática. A atualização e o aprofundamento dos conteúdos relacionados com a programação da plataforma Arduino têm sido referido pelos professores nas necessidades de formação contínua.

Objetivos:

Atualizar e aprofundar conhecimentos na área de programação da plataforma Arduino;
Conhecer a arquitetura geral da plataforma Arduino UNO e MEGA e o seu princípio de funcionamento;
Desenvolver e otimizar programas em linguagem C/C++ orientada à plataforma Arduino;
Dimensionar circuitos elétricos básicos de condicionamento de sinal para a utilização de diversos tipos de sensores.

Conteúdos:

Apresentação da ação – 30 minutos
Funções em C/C++ orientado à plataforma Arduino; Declaração de variáveis do tipo: Int, Float, Double e Char – 1 hora
Plataforma Arduino – 30 minutos
Download, instalação e familiarização com a Interface de programação do Arduino IDE - 1h
Rotina de inicialização, ciclo de repetição, bibliotecas (libraries) - 1h
Configuração e utilização das entradas/saídas digitais (input/output) - 1h30
Configuração e utilização das entradas analógicas do Arduino – 1h30
Programação PWM (Pulse Width Modulation) - 2h
Comunicação série - 2h
Interrupção interna (TIMER's) do Arduino - 2h
Interrupção externa do Arduino - 2h
Eletrónica básica / tensão estabilizada / circuitos de condicionamento de sinal - 2h
Escrita de mensagens num LCD alfanumérico - 2h
Escrita de mensagens e criação de botões num LCD gráfico *touch-screen* - 2h
Avaliação - 4h

Metodologia:

A ação recorre a metodologias proativas, utilizando a exposição, o diálogo, a demonstração, bem como aplicações práticas, recorrendo a programas Arduino exemplificativos e ao desenvolvimento e otimização de novos programas.

Regime de avaliação dos formandos

A avaliação dos formandos foca a participação nas sessões, bem como a realização de uma reflexão final em que abordem os conteúdos trabalhados e evidenciem a aplicação das temáticas abordadas ao contexto da sala de aula. Os formandos serão avaliados de 0 a 10 valores, conforme Carta Circular n.º 3 de 2007, utilizando os parâmetros de avaliação estabelecidos pelo formador e respeitando todos os dispositivos legais da avaliação contínua.

Bibliografia fundamental

www.arduino.cc acessado - março de 2019.