



Projeto ROBOSTEM

Acordo nº: 2019-1-RO01-KA202-063965



Plano de Aula de Física 2

Tópico/Assunto: Piloto Automatizado com ARDUINO. (6 h)

Grupo Alvo: 10º ano

Objetivos:

Obj.1. Modernização do ensino das disciplinas STEM no ensino secundário.

Obj.2. Aumento da eficiência do ensino das disciplinas STEM no ensino secundário.

Obj.3. Cultivar o interesse dos alunos em disciplinas STEM.

Obj.4. Justificação do dispositivo. Aplicações deste dispositivo.

Obj.5. Combinar as observações práticas-experimentais com a demonstração e definição de noções específicas.

Obj.6. Utilização adequada do equipamento.

Abordagem/Metodologia utilizada:

Os alunos selecionam o equipamento e os componentes necessários para fazer o dispositivo com base num esquema. Na primeira fase, combine os componentes para fazer o dispositivo (mecatrónica). Na segunda fase, faça as ligações elétricas entre a placa ARDUINO e os periféricos (electrónica). No terceiro passo, programe o dispositivo.

Meios/Ferramentas/Tecnologia Educacional

- 2 motores DC 3-6V
- Conselho de Desenvolvimento compatível com Arduíno
- Placa protótipo de cablagem de foto 5x7 cm
- Módulo de sensor ultrassónico - Detetor de distância HC-SR04
- H-Bridge L9110S para motor DC
- Carro com telecomando (rodas)
- Bateria de telefone de 5000 mAh, 5V e 2A

Ex. Calculadoras, Computadores, Internet, uma folha de cálculo (por exemplo, Excel)



Projeto ROBOSTEM

Acordo nº: 2019-1-RO01-KA202-063965



Plano de trabalho

Hora	Atividades	Métodos/ meios
10min	Abordagem teórica do problema	Projetor/placa
20 min	Descrição da configuração do dispositivo.	Diagramas mecânicos e eletrônicos
20 min	Descrição de como utilizar o equipamento utilizado, tais como: letcon, osciloscópio, etc.	Equipamentos mecânicos, eletrônicos e de medição e controlo
100 min	Fazer o dispositivo	Estação de trabalho
100 min	Programação de dispositivos	Computador
30 min	Etapa de teste do dispositivo	Discussões com os alunos
20 min	Possibilidades de desenvolvimento de dispositivos	Discussões com os alunos

Avaliação/Feedback:

Houve desenvolvimento pessoal e aquisição de novos conhecimentos por parte dos professores e alunos que participaram no programa. Os estudantes renovaram o seu interesse em disciplinas STEM, principalmente através de exercícios laboratoriais, e em segundo lugar de trabalhos de síntese. Através de formação prática em técnicas de STEM laboratoriais, os alunos ganharam autoconfiança, aumentando a cooperação entre eles e reforçando a sua capacidade de trabalhar em equipa, melhorando a comunicação entre professores e alunos.

Bibliografia:

1. ARDUINO para todos / <http://www.robofun.ro>
2. Guia de laboratório Arduino microcontrolador / Sebastian Petru SABOU / U.T. PRESS CLUJ-NAPOCA, 2018 ISBN 978-606-737-341-7