

### OFICINA DE PESQUISA PARA PÓS-GRADUAÇÃO EM: ABORDAGENS DIDÁTICAS PARA O USO DE CIRCUITOS ELETRÔNICOS COM ARDUINO EM CIÊNCIAS EXATAS E NATURAIS

Sara Guimaraes Negreiros  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)  
sguimaraes@gmail.com

Prof. Dr. Glaydson Francisco Barros de Oliveira  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA)  
Glaydson.barros@ufersa.edu.br

**Ementa:** O uso de equipamentos eletrônicos e métodos de automação em aulas experimentais passa a ser uma realidade no ensino. A oficina tem como foco estimular o desenvolvimento de equipamentos laboratoriais com a placa *open-source* arduino de prototipagem com o microcontrolador ATmega328. Dentre as principais abordagens, aplicar-se-á circuitos para o lançamento de foguetes de garrafa PET, a obtenção de dados de posição angular e velocidade angular com um encoder e com um detector de interferência com laser e LDR (*Light Dependent Resistor*). Além disso, será realizada a interação com a linguagem de programação C++ para enviar comandos e adquirir dados da placa de acordo com a interação que ela realizará com os periféricos. Por fim, serão realizadas as esquematizações dos circuitos com o *software Fritzing* e a validação experimental dos circuitos. Desse modo, os participantes terão total domínio na elaboração de projetos com arduino e poderão implementá-los em diversas atividades experimentais.

**Carga horária:** 8 horas.

**Recursos:** Datashow e 12 computadores com os *softwares Fritzing e Arduino*.

**Objetivos:** Objetiva-se o desenvolvimento de métodos de automação preparando os participantes com base em conceitos fundamentais acerca do funcionamento dos equipamentos.

**Procedimento metodológico:** Apresentar a função de cada equipamento, assim como as características da linguagem de programação utilizada. Além disso, serão expostas as principais utilidades dos *softwares* utilizados.

**Prováveis produtos:** Métodos de automação para atividades experimentais.

**Limite de participantes:** 12 pessoas.

**Referências:** [1] NEGREIROS, S. G.; OLIVEIRA, G. F. B. **Proposta para o lançamento de foguetes de garrafa PET utilizando uma base automatizada.** A Física na Escola, volume 15, nº 2, 63 (2017).