



## Plan lekcji - Fizyka

**Temat:** Zautomatyzowany pilot z ARDUINO. (6 h)

**Grupa docelowa:** 10

**Cele:**

**Cel.1. Modernizacja nauczania przedmiotów STEM w szkole średniej.**

**Cel.2. Zwiększenie efektywności nauczania przedmiotów STEM.**

**Cel.3. Rozbudzanie zainteresowania uczniów przedmiotami STEM.**

**Cel.4. Uzasadnienie zastosowania urządzenia. Zastosowanie urządzenia.**

**Cel.5. Łączenie obserwacji praktyczno-eksperymentalnych z demonstrowaniem i definiowaniem określonych pojęć.**

**Cel.6. Właściwe użytkowanie sprzętu.**

**Zastosowane podejście/metodologia:**

Uczniowie wybierają urządzenia i elementy potrzebne do wykonania urządzenia na podstawie schematu. W pierwszym etapie łączy elementy, aby powstało urządzenie (mechatronika). W drugim etapie wykonują połączenia elektryczne między płytką ARDUINO a urządzeniami peryferyjnymi (elektronika). W trzecim etapie programuje urządzenie.

**Środki/narzędzia/technologia edukacyjna**

- 2 silniki DC 3-6V

-Płytki rozwojowa UNO kompatybilna z Arduino

-Płytki prototypowa z okablowaniem fotograficznym 5x7 cm

-moduł czujnika ultradźwiękowego - czujnik odległości HC-SR04

-H-Bridge L9110S dla silnika prądu stałego

-Samochód z pilotem (koła)

- Bateria telefonu o pojemności 5000 mAh, 5V i 2A

Na przykład. Kalkulatory, komputery, Internet, arkusz kalkulacyjny (np. Excel)

**Plan pracy**

Czas	Działania	Metody/środki
10 min	Teoretyczne podejście do problemu	Projektor / tablica



# ROBOSTEM Project

Agreement no: 2019-1-RO01-KA202-063965



20 min	Opis konfiguracji urządzenia.	Schematy mechaniczne i elektroniczne
20 min	Opis obsługi używanego sprzętu, takiego jak: letcon, oscyloskop itp.	Urządzenia mechaniczne, elektroniczne, pomiarowe i kontrolne
100 min	Wykonanie urządzenia	Stanowisko pracy
100 min	Programowanie urządzeń	Komputer
30 min	Etap testowania urządzenia	Dyskusje z uczniami
20 min	Możliwości rozwoju urządzeń	Dyskusje z uczniami

## Ocena/informacje zwrotne:

Nauczyciele i uczniowie, którzy wzięli udział w programie, rozwinęli się osobiście i zdobyli nową wiedzę. Uczniowie odnowili swoje zainteresowanie przedmiotami STEM, głównie dzięki ćwiczeniom laboratoryjnym, a w drugiej kolejności dzięki pracom syntetycznym. Dzięki praktycznemu szkoleniu w zakresie laboratoryjnych technik STEM uczniowie nabrali pewności siebie, zwiększając współpracę między sobą i wzmacniając umiejętność pracy w zespole oraz poprawiając komunikację między nauczycielem a uczniami.

## Bibliografia:

1. ARDUINO pentru toți / <http://www.robofun.ro>
2. Îndrumător laborator microcontrolere ARDUINO / Sebastian Petru SABOU / U.T. PRESS CLUJ-NAPOCA, 2018  
ISBN 978-606-737-341-7