

Wykorzystanie mobilnych stanowisk dydaktycznych do e-learningu dla wspomagania kształcenia w zawodach



ROK SZKOŁY ZAWODOWCÓW

**Doskonalenie jakości edukacji zawodowej
- współpraca i partnerstwo**

**W ramach realizacji
Programu Operacyjnego
„Innowacyjna Gospodarka”
zaprojektowano
w ITeE-PIB
wirtualne laboratorium
dydaktyczne**

**Laboratorium wyposażone
jest w rzeczywiste
stanowiska dydaktyczne,
który uczący się uruchamia,
obsługuje i programuje
w trakcie zajęć online**

**Założono, że w wirtualnym
laboratorium uczący się
osiągnie kwalifikacje
w zawodzie
technik mechatronik**

**Projektując wirtualne laboratorium
z e-learningowymi stanowiskami dydaktycznymi uwzględniono:**

standardy dotyczące kształcenia w zawodzie

standardy wyposażenia pracowni i warsztatów szkolnych

system e-learningowego kształcenia

oprogramowanie procesu kształcenia

dobór kadry dydaktycznej

Stanowiska dydaktyczne umożliwiają realizację efektów kształcenia ujętych w podstawach programowych w obszarze E – elektryczno-elektronicznym w zawodach:

Monter mechatronik 742114 i Technik mechatronik 311410

w kwalifikacjach:

Podstawa programowa	Nazwa
E3	Montaż urządzeń i systemów mechatronicznych
E4	Użytkowanie urządzeń i systemów mechatronicznych
E18	Eksploatacja urządzeń i systemów mechatronicznych
E19	Projektowanie i programowanie urządzeń i systemów mechatronicznych

Stanowisko dydaktyczne do fotowoltaiki umożliwia realizację efektów kształcenia ujętych w podstawie programowej w obszarze B – budowlanym w zawodzie

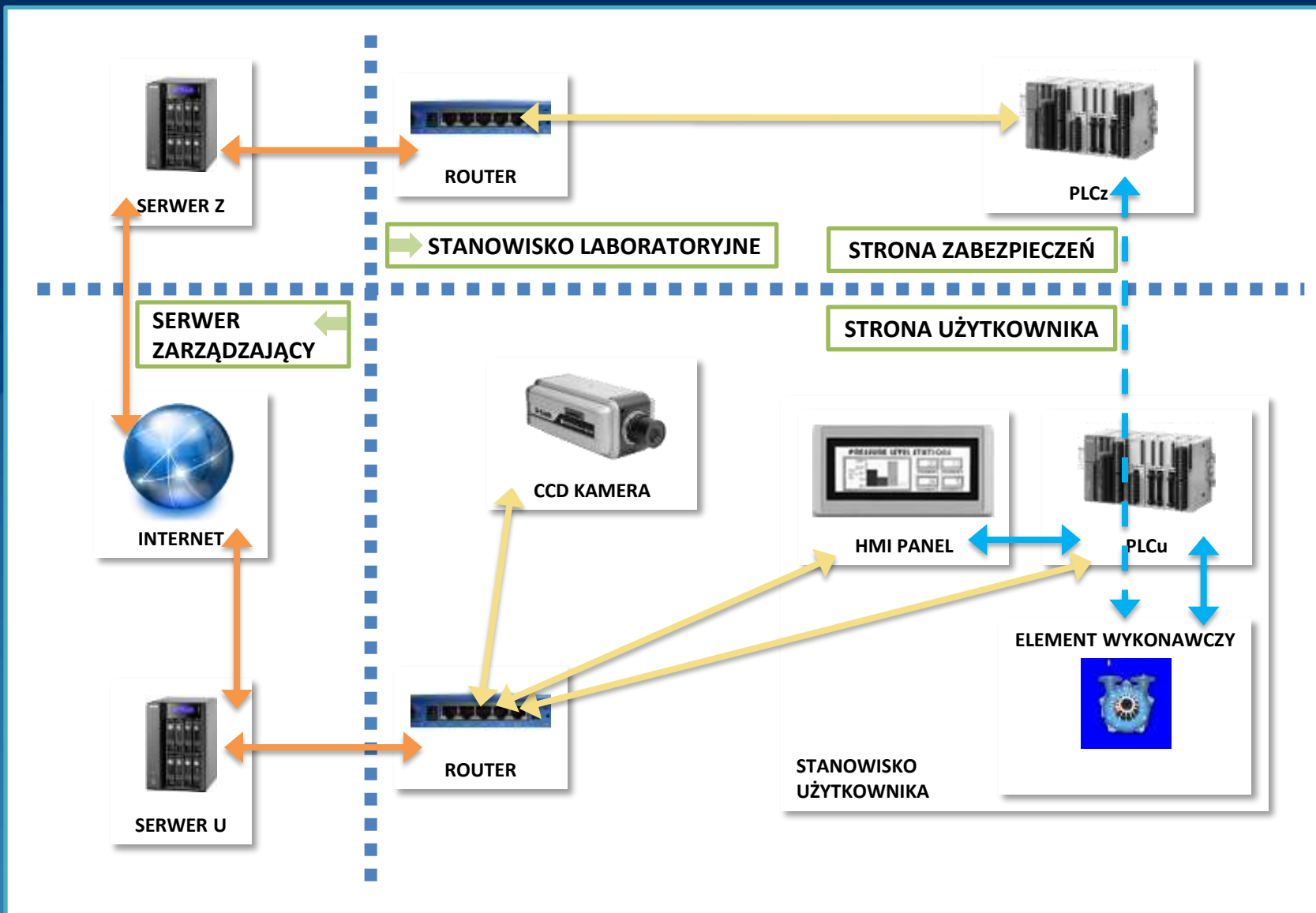
Technik urządzeń i systemów energetyki odnawialnej 311930

w kwalifikacjach:

Podstawa programowa	Nazwa
B21	Montaż urządzeń i systemów energetyki odnawialnej
B22	Eksploatacja urządzeń i systemów energetyki odnawialnej

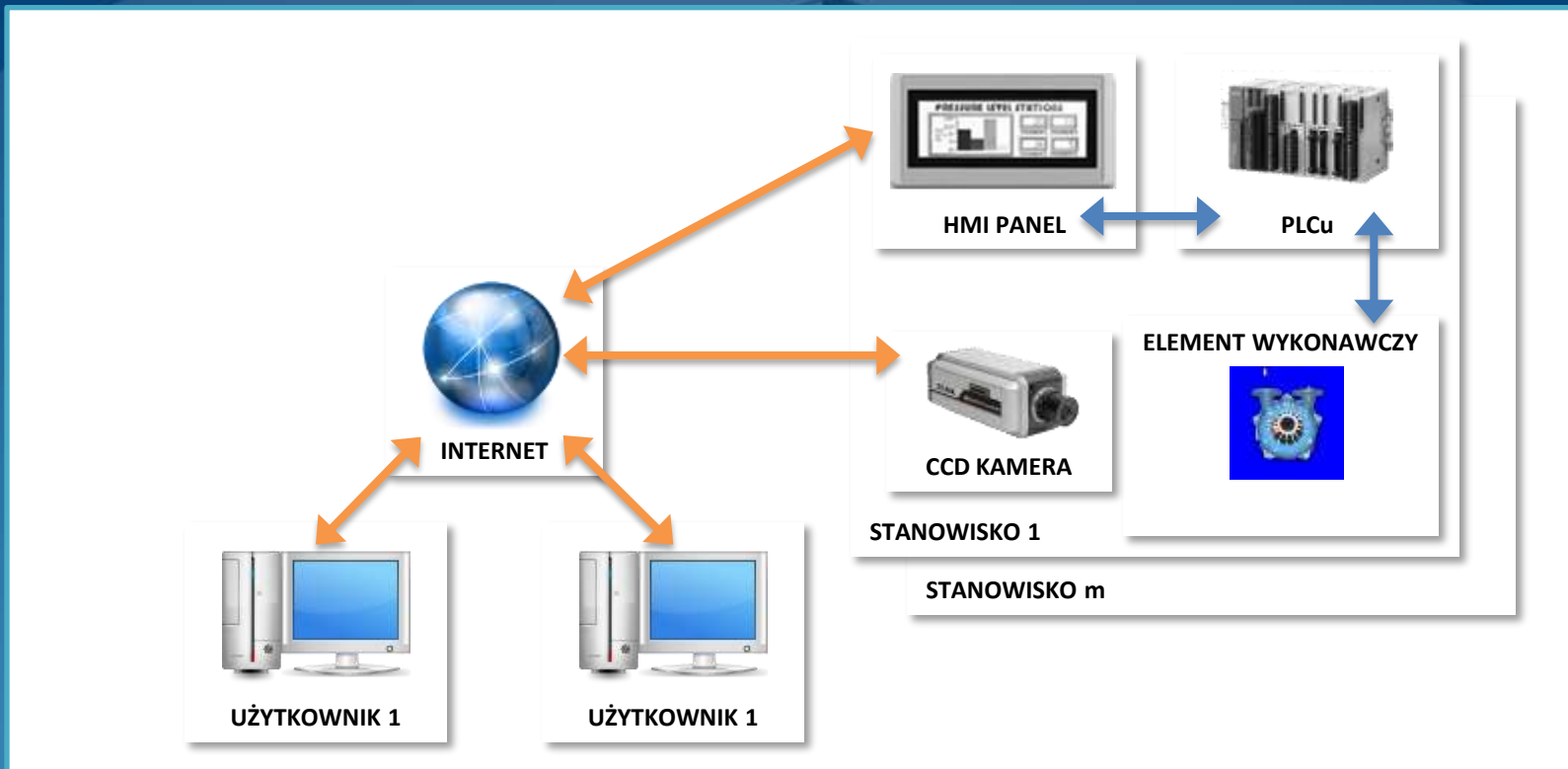
**Opracowane zajęcia e-learningowe dotyczą projektowania sterowników PLC
(Programmable Logic Controller) i pulpitu operatora HMI
(Human-Machine Interface)**

**Szczególny nacisk położono na opracowanie modeli fizycznych reprezentujących elementy
spotykane w praktyce przemysłowej
z wykorzystaniem różnorodnych czujników – indukcyjnych, laserowych, optycznych,
wibracyjnych, ultradźwiękowych oraz aktuatorów**



Użytkownik obserwuje tylko stanowisko i nie jest dla niego ważny sposób organizacji informatyczno-sprzętowej stanowiska. Powinien mieć dostęp do:

- schematu elektrycznego stanowiska bez widocznych obwodów sterownika zabezpieczeń
- struktury użytych adresów sterownika
- dokumentacji wszystkich użytych czujników i aktuatorów
- dokumentacji sterownika PLC i pulpitu operatora HMI
- przykładowych programów



**Zarządzanie e-learningowym procesem kształcenia/szkolenia odbywa się w oparciu o system:
Learning Content Management System (LCMS)**

Założono wykorzystanie platformy e-learningowej np.: open Moodle

**Programowanie sterowników PLC odbywa się przez Internet,
bez fizycznej obecności w laboratorium**

**Stanowisko pozostawia uczącemu się pewną swobodę w doborze elementów
i konfiguracji układu pomiarowo-sterującego**



Mobilne stanowisko dydaktyczne
do e-learningu
programowania sterowników PLC
w zakresie:

regulacji i sterowania procesami dynamicznymi
i sterowania procesami dynamicznymi



Opracowano i wykonano prototypy kilku stanowisk dydaktycznych, które są w fazie tworzenia oprogramowania umożliwiającego zdalny dostęp do urządzeń

Stawiska są wykonywane w trzech wariantach:

- 1) bez sterownika zabezpieczeń – do nauki pod kierunkiem nauczyciela;
- 2) ze sterownikiem zabezpieczeń;
- 3) pełne wykonanie umożliwiające e-learning

Zastosowanie zdalnego dostępu pozwala na szybsze testowanie poprawności napisanego oprogramowania przez studentów

Oprogramowanie może być tworzone i testowane z dowolnego miejsca

Zaletą tych stanowisk możliwość symulacji działania oprogramowania na rzeczywistym obiekcie

Układy wykonawcze są dostosowane do współpracy z dowolnymi rodzinami sterowników PLC

Stawiska są przeznaczone do pracy ciągłej bezobsługowej.

Wykorzystanie mobilnych stanowisk dydaktycznych do e-learningu dla wspomagania kształcenia w zawodach



ROK SZKOŁY ZAWODOWCÓW

**Doskonalenie jakości edukacji zawodowej
- współpraca i partnerstwo**