



Zakład
Doskonalenia
Zawodowego



Programowanie sterowników PLC - szkolenie kompleksowe

Numer usługi 2025/04/18/7392/2698150

📍 Tarnowo Podgórne / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 48 h

📅 16.06.2025 do 11.07.2025

5 200,00 PLN brutto

5 200,00 PLN netto

108,33 PLN brutto/h

108,33 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

Sposób dofinansowania

wsparcie dla osób indywidualnych
wsparcie dla pracodawców i ich pracowników

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- pracowników utrzymania ruchu, automatyków, elektryków i elektroników
- wszystkich zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z zakresu Programowania Sterowników Logicznych PLC SIEMENS SIMATIC S7-300/400
- uczniów, studentów i absolwentów kierunków:
 - automatyk i robotyka
 - elektronika
 - informatyka
 - zarządzanie produkcją

Minimalna liczba uczestników

5

Maksymalna liczba uczestników

20

Data zakończenia rekrutacji

13-06-2025

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

48

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Uczestnik kursu zapozna się i zdobędzie wiedzę z zakresu budowy, funkcjonowania oraz zastosowania sterowników logicznych PLC S7-1200 firmy SIEMENS. Przyswoi najważniejsze umiejętności wymagane do programowania, konfiguracji, obsługi i diagnostyki wspomnianych sterowników. Szczegółowo zaznajomi się z językiem programowania LAD (język drabinkowy) oraz FBD (język schematów bloków funkcyjnych).

Kurs kończy się egzaminem pozwalającym potwierdzić kwalifikacje w zakresie PROGRAMOWANIA sterowników PLC

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
OBSZAR WIEDZY: - zna architekturę sterowników PLC oraz ich historyczne korzenie - ma świadomość różnorodności współczesnych rozwiązań związanych z automatyką - rozumie istotę symulacji układów automatyki - ma świadomość istnienia narzędzi wspomagających projektowanie systemów w kontekście przemysłu 4.0 - rozumie budowy pamięci sterownika PLC - rozróżnia typy zmiennych w sterowniku PLC oraz zna ich poprawne zastosowanie - zna zaawansowane sposoby wykorzystania funkcji logicznych - zna wszystkie podstawowe operatory logiczne - zna operatory przesunięcia bitowego - zna operatory obrotu bitowego - zrozumie istotę działania układów zliczających - ma wiedzę na temat czujników stosowanych w automatyce i przemyśle - zna i wymienia z podstawowe elementy wykonawcze - rozumie istotność graficznych interfejsów użytkownika w przemyśle 4.0 (systemy SCADA)	Efekty uczenia się weryfikowane są na podstawie zrealizowanych ćwiczeń laboratoryjnych Dodatkowo po ukończonym kursie uczestnik uczestniczy w egzaminie potwierdzającym zestaw efektów kształcenia przewidzianym dla kwalifikacji PROGRAMOWANIE STEROWNIKÓW PLC	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
OBSZAR UMIEJĘTNOŚCI: - umie modelować proste układy logiczne bez udziału sterownika PLC - wykorzystuje narzędzie programistyczne PLC - potrafi wczytać program do sterownika - umie przeprowadzić diagnostykę urządzenia oraz rozpoznać błędy w oprogramowaniu - potrafi pisać proste programy w języku LD - potrafi analizować schematy elektryczne - praktycznie realizuje projekty oparte na sieci logicznej - umie opisać za pomocą sieci logicznej złożony problem projektowy - umie syntezyzować realny problem za pomocą sieci bramek logicznych - umie zrealizować elektrycznie wszystkich operacje logiczne - wykorzystuje praktycznie operatory bitowe - stosuje układy liczników w praktycznych aplikacjach - obsługuje i wykorzystuje układy czasowe - tworzy aplikacje oparte na timerach - stosuje operatory przyrównania oraz zakresu w praktycznych aplikacjach - opracowuje algorytmy sterowania urządzeniami i marszrut technologicznych - syntetyzuje i projektuje graficzne interfejsy użytkownika OBSZAR KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH: - widzi potrzebę samokształcenia się z zakresu programowania sterowników logicznych - identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku - rozumie potrzebę współpracy w zespole projektowym - identyfikuje elementy komunikacji w zespole - rozumie istotę komunikacji w projekcie	Efekty uczenia się weryfikowane są na podstawie zrealizowanych ćwiczeń laboratoryjnych Dodatkowo po ukończonym kursie uczestnik uczestniczy w egzaminie potwierdzającym zestaw efektów kształcenia przewidzianym dla kwalifikacji PROGRAMOWANIE STEROWNIKÓW PLC Efekty uczenia się weryfikowane są na podstawie zrealizowanych ćwiczeń laboratoryjnych Dodatkowo po ukończonym kursie uczestnik uczestniczy w egzaminie potwierdzającym zestaw efektów kształcenia przewidzianym dla kwalifikacji PROGRAMOWANIE STEROWNIKÓW PLC	Obserwacja w warunkach rzeczywistych Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak, dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się.

Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?

Tak, dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

Tak, dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

Program

RAMOWY PROGRAM SZKOLENIA

1.Podstawy programowania sterowników PLC (Poziom podstawowy)

Wprowadzenie do sterowników PLC

- Budowa i zasada działania sterowników PLC
- Przegląd serii sterowników Siemens SIMATIC S7-1200 i S7-300/400
- Środowisko programistyczne TIA Portal – interfejs i podstawowe funkcje

Podstawy języka LAD (drabinkowego) i FBD (blokowego)

- Składnia i struktura programów PLC
- Zmienne, adresowanie i typy danych w PLC
- Operacje logiczne (AND, OR, XOR, NOT)

Ćwiczenia laboratoryjne

- Montaż i podłączenie sterownika PLC
- Instalacja i konfiguracja środowiska TIA Portal
- Pierwsze programy w LAD – sterowanie diodami LED

2.Rozszerzone funkcje sterowników PLC (Poziom podstawowy)

Operacje numeryczne i operatory bitowe

- Liczniki (CTU, CTD, CTUD) – zastosowanie i konfiguracja
- Timery (TON, TOF, TP) – sterowanie czasowe w PLC
- Operacje arytmetyczne i logiczne na rejestrach

Programowanie strukturalne w PLC

- Tworzenie bloków programu: FC, FB, OB, DB
- Wykorzystanie zmiennych globalnych i lokalnych
- Instrukcje warunkowe i pętle

Ćwiczenia laboratoryjne

- Programowanie liczników i timerów
- Sterowanie układem transportowym w LAD i FBD
- Implementacja operacji logicznych w praktycznych aplikacjach

3. Programowanie zaawansowane w sterownikach PLC (Poziom zaawansowany)

Zaawansowane operacje na danych

- Przechowywanie i przetwarzanie danych w blokach DB
- Operacje na tablicach i wskaźnikach
- Wykorzystanie funkcji matematycznych

Komunikacja i wymiana danych

- Integracja sterowników PLC z innymi urządzeniami
- Protokół komunikacyjny Modbus, Profibus i Profinet
- Wymiana danych między sterownikami

Ćwiczenia laboratoryjne

- Programowanie w LAD i FBD: sterowanie windą towarową
- Integracja PLC z panelami HMI
- Tworzenie układów sterowania linią produkcyjną

4. Diagnostyka, optymalizacja i zaawansowane aplikacje (Poziom zaawansowany)

Diagnostyka i rozwiązywanie problemów w PLC

- Analiza błędów i diagnostyka online
- Optymalizacja kodu PLC
- Strategie tworzenia bezpiecznych i niezawodnych programów

Realizacja projektów sterowania w przemyśle

- Tworzenie programów dla rzeczywistych systemów automatyki
- Współpraca sterowników z elementami wykonawczymi
- Testowanie i wdrażanie programów w rzeczywistych aplikacjach

Ćwiczenia laboratoryjne i egzamin końcowy

- Implementacja sterowania skrzyżowaniem świetlnym
- Programowanie sterowania pompami i wentylacją
- Egzamin praktyczny i test wiedzy

Dodatkowe zajęcia laboratoryjne:

1. Laboratorium: programowanie sterowników PLC - sterowanie układem pomp
2. Laboratorium: programowanie sterowników PLC - sterowanie linią produkcyjną
3. Laboratorium: programowanie sterowników PLC - sterowanie windą towarową
4. Laboratorium: programowanie sterowników PLC - sterowanie skrzyżowaniem i układem oświetlenia

Kurs zakończony jest egzaminem prowadzącym do nabycia kwalifikacji.

Egzamin poprzedza 2 godzinne seminarium podczas, którego powtórzony zostaje cały materiał teoretyczny, a panel pytań i odpowiedzi służy rozwianiu wątpliwości słuchaczy w zakresie przerobionego materiału.

Przewidywany czas trwania egzaminu: 2 godz.

Forma Egzaminu:

- Część teoretyczna - test wiedzy
- Część praktyczna - zadanie praktyczne- wymodelowanie układu w oparciu o opis zadania i zestaw ćwiczeniowy.

Po pozytywny zdani egzaminu, jednostka egzaminacyjna - Krajowe Centrum Akredytacji wystawia Certyfikat i suplement określające tematykę, zakres zagadnień, ocenę oraz opis efektów kształcenia zwalidowanych i certyfikowanych w obszarze programowania sterowników PLC.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 12

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 12 Wprowadzenie do sterowników PLC	Filip Napierała	16-06-2025	15:30	19:30	04:00
2 z 12 Podstawy języka LAD (drabinkowego) i FBD (blokowego)	Filip Napierała	17-06-2025	15:30	19:30	04:00
3 z 12 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	18-06-2025	15:30	19:30	04:00
4 z 12 Operacje numeryczne i operatory bitowe	Filip Napierała	01-07-2025	15:30	19:30	04:00
5 z 12 Programowanie strukturalne w PLC	Filip Napierała	02-07-2025	15:30	19:30	04:00
6 z 12 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	03-07-2025	08:00	15:00	07:00
7 z 12 Zaawansowane operacje na danych	Filip Napierała	04-07-2025	08:00	12:00	04:00
8 z 12 Komunikacja i wymiana danych	Filip Napierała	04-07-2025	12:00	16:00	04:00
9 z 12 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	07-07-2025	08:00	12:00	04:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
10 z 12 Diagnostyka i rozwiązywanie problemów w PLC	Filip Napierała	07-07-2025	12:00	16:00	04:00
11 z 12 Realizacja projektów sterowania w przemyśle	Filip Napierała	08-07-2025	08:00	10:00	02:00
12 z 12 Ćwiczenia laboratoryjne i egzamin	Filip Napierała	11-07-2025	10:00	13:00	03:00

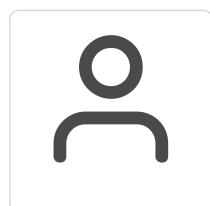
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 200,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	108,33 PLN
Koszt osobogodziny netto	108,33 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Filip Napierała

W roku 2017 ukończył studia na Politechnice Poznańskiej na kierunku automatyka i robotyka. Oprócz tego ukończył studia podyplomowe z zakresu pedagogiki (Politechnika Poznańska). Założyciel i współwłaściciel NTembed - firmy specjalizującej się w automatyce przemysłowej, serowaniu, programowaniu i wdrażaniu systemów opartych na sterownikach PLC Siemens. Doradztwo w obszarze wdrożeń opartych na PLC. Prowadzenie szkoleń z zakresu automatyzacji przedsiębiorstw, strategicznego planowania produkcji 100 h, -Doradztwo i szkolenia technologiczne o w obszarze PLC dla organizacji – 100 h Informatyzacja zakładów produkcyjnych, baz logistycznych. -Wdrożenia innowacyjnych rozwiązań w zakresie sterowania opartego o PLC. Doświadczenie: realizacja wielu szkoleń na przestrzeni ostatnich 5 lat, ponadto jest czynnym

zawodowo nauczycielem przedmiotów zawodowych na kierunku technik automatyk. Od 2018 roku czynnym wykładowcą na kierunku Informatyka na uczelni Collegium Da Vinci oraz Uniwersytecie WSB Merito w Poznaniu od 2019 roku

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w formie dokumentacji sterowników oraz materiały drukowane przyrostowo w miarę postępów szkolenia.

Informacje dodatkowe

Całość zajęć ma charakter praktyczny i realizowana jest w laboratorium sterowników PLC.

Szkolenie laboratoryjne odbywa się w podgrupach projektowych. Dla każdej podgrupy zarezerwowane jest stanowisko ćwiczeniowe wyposażone w komputer - laptop z zainstalowanym środowiskiem TIA Portal, sterownik PLC oraz układ wykonawczy pozwalający na żywo obserwować efekty programowania urządzenia.

Podstawa zwolnienia z podatku VAT: Art. 43 ust. 1 pkt 26 litera a, pkt 29 ustawy o podatku towarów i usług.

Adres

ul. Nowa 60
62-080 Tarnowo Podgórne
woj. wielkopolskie

Sala dydaktyczna i laboratorium programowania sterowników PLC.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Judyta Serwecińska

E-mail judyta.serwecinska@zdz.poznan.pl

Telefon (+48) 601 711 849