



Programowanie sterowników PLC - szkolenie kompleksowe

Numer usługi 2025/10/01/7392/3048972

5 200,00 PLN brutto

5 200,00 PLN netto

108,33 PLN brutto/h

108,33 PLN netto/h

Zakład

Doskonalenia

Zawodowego

★★★★★ 4,7 / 5

4 222 oceny

📍 Poznań / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 48 h

📅 01.12.2025 do 09.12.2025

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

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

28-11-2025

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

48

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0

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 budowę 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 ukończeniu kursu 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	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
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	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

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

TAK

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

TAK

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 kompetencji.

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 pozytywnym zdaniu 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: 18

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 18 Wprowadzenie do sterowników PLC	Filip Napierała	01-12-2025	15:30	19:30	04:00
2 z 18 Podstawy języka LAD (drabinkowego) i FBD (blokowego)	Filip Napierała	01-12-2025	19:30	20:30	01:00
3 z 18 Podstawy języka LAD (drabinkowego) i FBD (blokowego)	Filip Napierała	02-12-2025	15:30	18:30	03:00
4 z 18 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	02-12-2025	18:30	20:30	02:00
5 z 18 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	03-12-2025	15:30	17:30	02:00
6 z 18 Operacje numeryczne i operatory bitowe	Filip Napierała	03-12-2025	17:30	20:30	03:00
7 z 18 Operacje numeryczne i operatory bitowe	Filip Napierała	04-12-2025	15:30	16:30	01:00
8 z 18 Programowanie strukturalne w PLC	Filip Napierała	04-12-2025	16:30	20:30	04:00
9 z 18 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	05-12-2025	15:30	20:30	05:00
10 z 18 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	06-12-2025	07:00	09:00	02:00
11 z 18 Zaawansowane operacje na danych	Filip Napierała	06-12-2025	09:00	13:00	04:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 18 Komunikacja i wymiana danych	Filip Napierała	06-12-2025	13:00	16:00	03:00
13 z 18 Komunikacja i wymiana danych	Filip Napierała	07-12-2025	07:00	08:00	01:00
14 z 18 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	07-12-2025	08:00	12:00	04:00
15 z 18 Diagnostyka i rozwiązywanie problemów w PLC	Filip Napierała	07-12-2025	12:00	16:00	04:00
16 z 18 Realizacja projektów sterowania w przemyśle	Filip Napierała	08-12-2025	15:30	17:30	02:00
17 z 18 Ćwiczenia laboratoryjne	Filip Napierała	08-12-2025	17:30	18:30	01:00
18 z 18 Egzamin	-	08-12-2025	18:30	20:30	02:00

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, serwowaniu, 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.

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.

Adres

ul. Aleksandra Fredry 13

61-701 Poznań

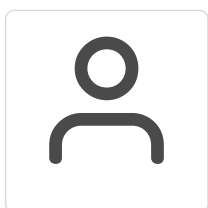
woj. wielkopolskie

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) 605 454 141