



Zakład
Doskonalenia
Zawodowego



@Zaawansowane Programowanie Sterowników PLC P2

Numer usługi 2025/02/17/7392/2565021

📍 Poznań / stacjonarna
🏠 Usługa szkoleniowa
🕒 24 h
📅 30.04.2025 do 31.05.2025

3 900,00 PLN brutto
3 900,00 PLN netto
162,50 PLN brutto/h
162,50 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	29-04-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	24
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
- Stosuje podejście modułowe w programowaniu sterowników PLC - Tworzy i wykorzystuje bloki funkcyjne (FB) oraz bloki danych (DB) - Implementuje struktury danych i instancje w programowaniu obiektowym PLC - Organizuje kod w sposób zapewniający optymalną wydajność - Wdraża modułowe rozwiązania w sterowaniu procesami przemysłowymi	Poprawność implementacji rozwiązań – ocena struktury kodu, zgodności z zasadami programowania modułowego oraz poprawności konfiguracji systemów komunikacji	Obserwacja w warunkach symulowanych
- Konfiguruje komunikację między sterownikami PLC a innymi systemami - Stosuje protokoły komunikacyjne, takie jak PROFIBUS, PROFINET, Modbus TCP, OPC UA - Integruje sterowniki PLC z systemami SCADA i MES - Realizuje wymianę danych między PLC a interfejsami HMI - Tworzy serwer OPC UA do komunikacji w systemach automatyki	Skuteczność działania systemu – testy funkcjonalne potwierdzające prawidłowe działanie zaprogramowanych algorytmów, komunikacji między urządzeniami oraz strategii sterowania	Obserwacja w warunkach symulowanych
- Diagnostuje i usuwa błędy w kodzie sterowników PLC - Stosuje strategie redundancji i mechanizmy bezpieczeństwa w systemach sterowania - Wykorzystuje funkcje Watchdog Timer i Fail-Safe PLC do zwiększenia niezawodności - Implementuje algorytmy analizy danych i uczenia maszynowego w PLC - Optymalizuje sterowanie procesami na podstawie analizy predykcyjnej	Bezpieczeństwo i niezawodność – analiza wdrożonych mechanizmów diagnostyki, redundancji oraz strategii zabezpieczeń (np. Watchdog Timer, Fail-Safe PLC)	Obserwacja w warunkach symulowanych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
- Tworzy kompleksowe systemy sterowania oparte na sterownikach PLC - Synchronizuje działanie wielu sterowników w systemach rozproszonych - Programuje algorytmy sterowania adaptacyjnego i automatycznego dostrajania parametrów PID - Projektuje sterowanie autonomiczną linią produkcyjną oraz systemami AGV - Implementuje strategie predykcyjnego utrzymania ruchu w systemach automatyki	Optymalizacja i wydajność – ocena efektywności kodu, wykorzystania zasobów systemowych oraz wpływu implementowanych rozwiązań na stabilność i szybkość działania systemu	Obserwacja w warunkach symulowanych

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

Pytanie 4. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kwalifikacji jest rozpoznawalny i uznawalny w danej branży/sektorze (czy certyfikat otrzymał pozytywne rekomendacje od co najmniej 5 pracodawców danej branży/sektorów lub związku branżowego, zrzeszającego pracodawców danej branży/sektorów)?

Dokument otrzymał rekomendację od:

- KIG - łączącej 67 Izb branżowych, 63 Izb regionalnych, 21 Izb bilateralnych, 7 pozostałych organizacji (stowarzyszenia, federacje, związki pracodawców, fundacje);
- Pracodawcy RP - reprezentującej 19000 firm;
- Konfederacji LEWIATAN - skupiającej ponad 4100 firm.

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	uprawnione do realizacji procesów walidacji i certyfikowania na mocy innych przepisów prawa
Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację	Krajowe Centrum Akredytacji http://kca.edu.pl
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Nie
Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego	Krajowe Centrum Akredytacji http://kca.edu.pl
Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR	Nie

Program

RAMOWY PROGRAM SZKOLENIA

Dzień 1: Programowanie zaawansowanych struktur i funkcji

Modularne podejście do programowania

- Tworzenie i wykorzystanie bloków funkcyjnych (FB) i bloków danych (DB)
- Programowanie zorientowane obiektowo w PLC – struktury danych i instancje
- Efektywna organizacja kodu i optymalizacja wydajności

Ćwiczenia praktyczne

- Implementacja programowania modułowego
- Tworzenie biblioteki własnych funkcji PLC
- Optymalizacja sterowania procesem przemysłowym

Dzień 2: Komunikacja przemysłowa i integracja systemów

Protokoły komunikacyjne i wymiana danych

- Przegląd protokołów: PROFIBUS, PROFINET, Modbus TCP, OPC UA
- Integracja sterowników PLC z systemami SCADA i MES
- Konfiguracja komunikacji między PLC a HMI

Ćwiczenia praktyczne

- Konfiguracja komunikacji PROFINET między dwoma sterownikami PLC
- Implementacja komunikacji PLC z HMI
- Tworzenie własnego serwera OPC UA

Dzień 3: Zaawansowana diagnostyka, bezpieczeństwo i sztuczna inteligencja w PLC

Diagnostyka i bezpieczeństwo systemów PLC

- Wykrywanie i eliminacja błędów w kodzie
- Strategia redundancji i bezpieczeństwa w systemach PLC
- Wykorzystanie Watchdog Timer i Fail-Safe PLC

PLC i sztuczna inteligencja

- Uczenie maszynowe i analiza danych w środowisku PLC
- Integracja PLC z algorytmami AI
- Optymalizacja sterowania w oparciu o analizę predykcijną

Ćwiczenia praktyczne

- Implementacja algorytmów predykcyjnych w PLC
- Tworzenie strategii bezpieczeństwa w systemach automatyki
- Wykorzystanie narzędzi diagnostycznych do analizy awarii

Dzień 4: Programowanie zaawansowanych aplikacji i egzamin końcowy

Tworzenie kompleksowych systemów sterowania

- Synchronizacja wielu sterowników w systemach rozproszonych
- Programowanie algorytmów sterowania adaptacyjnego
- Automatyczne dostrajanie parametrów PID

Ćwiczenia praktyczne

- Tworzenie systemu sterowania autonomiczną linią produkcyjną
- Programowanie sterowania wózkiem AGV w oparciu o PLC
- Implementacja predykcyjnego utrzymania ruchu

Egzamin końcowy

- Część teoretyczna: test wiedzy eksperckiej
- Część praktyczna: stworzenie kompleksowego systemu sterowania

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: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

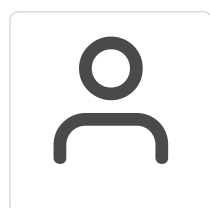
Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 900,00 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 900,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	162,50 PLN
Koszt osobogodziny netto	162,50 PLN
W tym koszt walidacji brutto	50,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	50,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	300,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	300,00 PLN

Prowadzący

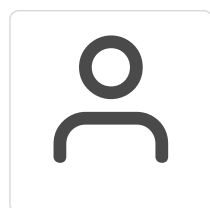
Liczba prowadzących: 2



1 z 2

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.



2 z 2

Robert Tyma

W roku 2017 ukończył studia na Politechnice Poznańskiej na kierunku automatyka i robotyka. Oprócz tego ukończył studia podyplomowe z zakresu pedagogiki (Politechnika Poznańska). Jako ekspert koordynuje zmiany i nadzoruje projekty z informatyzowania zarządzania produkcją i logistyką wewnątrz firmy. Uczestniczy w powstawianiu nowych rozwiązań IT i przekształcaniu firm. Założyciel i współwłaściciel NTembed - firmy specjalizującej się w automatyce przemysłowej, serowaniu, programowaniu i wdrażaniu systemów opartych na sterownikach PLC Siemens. Doradztwo w obszarze informatyki stosowanej, systemów ERP, systemów MES. W ostatnich 24 miesiącach: -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 - Komorek

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

Telefon (+48) 605 454 141