

Programowanie i projektowanie w STEP7 Safety Advanced w sterownikach SIMATIC Safety Integrated S7-1500 (SAF1500)

Usługa archiwalna

Informacje o usłudze

Czy usługa może być dofinansowana?	Tak
Sposób dofinansowania	<ul style="list-style-type: none">wsparcie dla osób indywidualnychwsparcie dla przedsiębiorców i ich pracowników
Rodzaj usługi	Usługa szkoleniowa
Podrodzaj usługi	Usługa szkoleniowa
Dostępność usługi	Otwarta

Numer usługi	2019/11/12/5274/486599		
Cena netto	3 000,00 zł	Cena brutto	3 690,00 zł
Cena netto za godzinę	100,00 zł	Cena brutto za godzinę	123,00
Usługa z możliwością dofinansowania	Tak		
Liczba godzin usługi	30		
Termin rozpoczęcia usługi	2019-11-25	Termin zakończenia usługi	2019-11-28
Termin rozpoczęcia rekrutacji	2019-11-12	Termin zakończenia rekrutacji	2019-11-18
Maksymalna liczba uczestników	10		

Kategoria główna KU	Techniczne
Podstawa uzyskania wpisu w zakresie świadczenia usług współfinansowanych	Certyfikaty: Certyfikat ISO 29990:2010 - Usługi edukacyjne dla potrzeb kształcenia pozaszkolnego i szkoleń - podstawowe wymagania dla dostawców usług
Czy usługa pozwala na uzyskanie kwalifikacji lub części kwalifikacji zarejestrowanych w ZRK?	Nie
Czy usługa pozwala na uzyskanie kwalifikacji innych niż kwalifikacje zarejestrowane w ZRK?	Nie
Czy usługa prowadzi do nabycia kompetencji?	Tak

Informacje o podmiocie świadczącym usługę

Nazwa podmiotu	EMT-SYSTEMS Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością		
Osoba do kontaktu	Katarzyna Miłoszewska	Telefon	+48506589491
E-mail	katarzyna.miloszewska@emt-systems.pl		

Cel usługi

Cel edukacyjny

1.Przekazanie wiedzy nt. wykorzystania PLC Simatic S7 w wersjach F (FailSafe), do zadań związanych z różnymi funkcjami bezpieczeństwa 2.Objaśnienie idei Safety Integrated oraz Distributed Safety w rodzinie Siemens Simatic 3.Poznanie certyfikowanej biblioteki „S7 Distributed Safety Advanced” oraz zasad tworzenia programów bezpiecznych poprzez praktyczne zadania 4.Poznanie i wykorzystanie norm ISO-EN powiązanych z bezpieczeństwem funkcjonalnym 5.Omówienie funkcji bezpieczeństwa dostępnych w falownikach oraz ćwiczenia z przykładowymi zastosowaniami. 6. Nabycie kompetencji społecznych w zakresie samokształcenia się z obszaru technik bezpieczeństwa systemów sterowania oraz identyfikacji i rozwiązywania problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku.

Szczegółowe informacje o usłudze

Ramowy program usługi

Dzień 1

1. **Bezpieczeństwo funkcjonalne w praktyce:**

- problemy związane z bezpieczeństwem procesu przemysłowego
- zagrożenia występujące w przypadku maszyn

- standardy związane z bezpieczeństwem
- proces projektowania bezpiecznej maszyny
- praktyczne podejście do aspektów bezpieczeństwa
- Dyrektywa Maszynowa – aspekty prawne związane z bezpieczeństwem
- certyfikacja CE
- urzędy inspekcyjne związane z bezpieczeństwem
- deklaracja zgodności
- ocena stopnia modyfikacji maszyny pod kątem bezpieczeństwa
- szacowanie i redukcja ryzyka
- proces redukcji ryzyka
- określenie wymaganego poziomu bezpieczeństwa (kategoria/PL/SIL – EN954-1/EN ISO 13849-1/ EN IEC 62061)
- normy prawne związane z poziomami zabezpieczeń
- porównanie aktualnie obowiązujących norm związanych z PL oraz SIL
- zakres stosowania norm związanych PL oraz SIL
- realizacja funkcji bezpieczeństwa
- wykorzystanie narzędzia Safety Evaluation Tool firmy Siemens do określenia poziomu bezpieczeństwa
- kolorystyka dotycząca sygnalizatorów i przycisków zgodna z normami
- różne możliwości realizacji systemów bezpieczeństwa 1oo1, 1oo2, 2oo2, 2oo3, 1oo1D, 2oo2D, 1oo2D
- awaryjne wyłączenie/zatrzymanie

2. **Komponenty stosowane w systemach zabezpieczeń:**

- typowe komponenty stosowane w systemach zabezpieczeń
- bardziej wyrafinowane systemy zabezpieczeń – kurtyny z mutingiem oraz skanery przestrzenne
- normy związane z mechanicznymi osłonami zabezpieczającymi

3. **Zasady podłączania sygnałów dotyczących systemu bezpieczeństwa do sterownika PLC:**

- metody podłączania sygnałów wejściowych dotyczące systemu bezpieczeństwa do sterownika PLC zależnie od wymaganej kategorii bezpieczeństwa 1oo1, 1oo2, 2oo2, 2oo3
- metody podłączania sygnałów wyjściowych dotyczące systemu bezpieczeństwa do sterownika PLC zależnie od wymaganej kategorii bezpieczeństwa

4. **PROFIsafe – zasada działania:**

- tradycyjna realizacja systemu bezpieczeństwa – porównanie z systemem sieciowym
- PROFIsafe – profil dla systemów bezpieczeństwa wykorzystujący sieci Profibus oraz ProfiNet
- mechanizm przesyłu sygnałów dotyczących bezpieczeństwa niezależne od warstwy komunikacyjnej
- zadania warstwy PROFIsafe
- format danych w PROFIsafe
- zabezpieczenia danych w PROFIsafe
- parametry urządzeń związane w PROFIsafe
- parametry specyficzne dla urządzenia/serwer parametrów
- wady/zalety zastosowania PROFIsafe

Dzień 2

1. **Rozwiązania związane z systemem Simatic Safety Integrated:**

- komponenty składowe systemu Simatic Safety
- oprogramowanie konfiguracyjne i pomocnicze
- realizacja programu bezpieczeństwa przez certyfikowany sterownik PLC
- czasy reakcji systemu bezpieczeństwa – szacowanie
- dokumentacja techniczna rozszerzająca wiedzę o systemie

2. Konfiguracja projektu w stacji PLC S7:

- etapy tworzenia programu bezpieczeństwa
- konfiguracja projektu sterownika PLC
- konfiguracja urządzeń peryferyjnych na sieci Profibus/Profinet
- zestawienie połączenia ze sterownikiem poprzez różne rodzaje sieci (MPI/Profibus/Ethernet)
- widok sieci komunikacyjnej w projekcie – aplikacja NetPro (konfiguracja połączeń komunikacyjnych)
- generacja informacji diagnostycznych przy pomocy aplikacji Report System Error
- parametry specyficzne dla sterownika w wersji F
- parametry modułów we/wy z rodziny F
- dodatkowa adresacja modułów we/wy w PROFIsafe
- zasady dostępu do modułów F
- struktura zmiennych związanych z obsługą modułów F

3. Przygotowanie programu użytkowego dla sterownika PLC:

- podstawowe informacje o tworzeniu aplikacji dla sterownika wykorzystywanego do testów
- wywołanie podstawowych bloków programowych
- przygotowanie przykładowej aplikacji użytkowej dla sterownika
- weryfikacja błędów w programie przy pomocy funkcji Check

4. Przygotowanie programu użytkowego dla panela operatorskiego systemu wizualizacji HMI:

- dodanie projektu panela operatorskiego do projektu STEP 7

Dzień 3

1. konfiguracja połączenia komunikacyjnego ze sterownikiem PLC
2. konfiguracja systemu alarmowego pod kątem funkcji Alarmów Systemowych
3. wyświetlanie danych na ekranie panela
4. wgranie ustawień do panela

Dzień 4

1. Przygotowanie programu użytkowego dla przekształtnika częstotliwości:

- obsługa przekształtnika z poziomu programu PLC – poprzez sieć komunikacyjną
- testowe uruchomienie napędu
- program sterujący pracą napędu

2. Zasady tworzenia programu bezpieczeństwa w sterowniku PLC:

- bloki programowe F
- grupy Runtime wykorzystywane do obsługi systemu bezpieczeństwa
- szkielet aplikacji bezpieczeństwa
- zasady tworzenia programu bezpieczeństwa w sterowniku PLC
- obsługiwane typy zmiennych
- zasady dostępu do obszarów pamięci sterownika PLC z poziomu różnych miejsc aplikacji (program standardowy / bezpieczny / komunikacja sieciowa)
- operacje programowe dostępne w programie bezpieczeństwa
- dedykowane zmienne systemowe wykorzystywane w programie bezpieczeństwa
- status programu bezpieczeństwa
- kompilacja programu bezpieczeństwa
- porównanie programów bezpieczeństwa
- udostępnianie danych pomiędzy programem bezpieczeństwa a programem standardowym / pomiędzy grupami bezpieczeństwa / pomiędzy sterownikami PLC
- test ważności standardowych sygnałów wykorzystywanych po stronie programu bezpieczeństwa
- reintegracja i pasywacja modułów bezpieczeństwa

3. Omówienie standardowych funkcji biblioteki Safety Advanced:

- zachowanie modułów w przypadku awarii/błędów (pasywacja) – potwierdzenie błędów (reintegracja – omówienie różnych metod)
- test kolejnych bloków dostępnych w bibliotece
- podstawowe funkcje bezpieczeństwa – grzybek, drzwi, przycisk dwuręczny
- rozbudowane funkcje bezpieczeństwa – kurtyna
- bezpieczna komunikacja poprzez sieć
- pozostałe obiekty dostępne w bibliotece (np. timery, liczniki, konwersje)

4. Tryby bezpieczeństwa napędów przekształtnikowych na przykładzie przekształtnika Sinamics G firmy Siemens:

- różne metody realizacji sytemu bezpieczeństwa dla przekształtnika
- bezpieczeństwo funkcjonalne wbudowane w napęd
- dostępne funkcje bezpieczeństwa w napędach: STO (Safe Torque OFF), SS1 (Safe STOP 1), SS2 (Safe STOP2), SOS (Safe Operational Stop), SLS (Safely Limited Speed), SDI (Safe Direction), SSM (Safe Speed Monitor), SBC (Safe Brake Control)
- najwyższa klasa bezpieczeństwa w napędach (PL e / SIL 3)

Efekty usługi (produkty), efekty uczenia się/kształcenia

Uczestnik szkolenia przyswoi zasady i nabeździe umiejętności tworzenia oraz diagnozowania programów realizujących różne funkcje bezpieczeństwa, z wykorzystaniem dedykowanej biblioteki Distributed Safety. Pozna także wymagania powiązanych norm, wymagania i wyliczenia PL, SIL.

Grupa docelowa

Automatyków, elektryków, utrzymania ruchu i osób mających obecnie lub w perspektywie zadania dotyczące projektowania sterowania lub utrzymania bezpieczeństwa stref lub urządzeń wymagających zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonalnego, realizowanego przez sterowniki Simatic S7. Wszystkich zainteresowanych pozyskaniem i poszerzeniem wiedzy dotyczącej zasad tworzenia, projektowania i programowania, a także możliwości sterowników Simatic S7 Safety Integrated.

„Usługa również adresowana dla uczestników projektu Kierunek Kariera Zawodowa”

Opis warunków uczestnictwa

Ogólna wiedza dotycząca sterowników programowalnych PLC z rodziny Simatic S7. Dobra znajomość obsługi komputera i aplikacji w systemie MS Windows. Preferowane ukończenie kursów TIA1500-2: Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-1500 w TIAPortal – kurs zaawansowany lub umiejętności na tym poziomie.

Materiały dydaktyczne

Materiały szkoleniowe kursu przekazywane są kursantom w postaci skryptu z tematyki szkolenia. Kursanci otrzymują również materiały piśmiennicze (notes, długopis).

Informacje dodatkowe

Uczestnicy powyższego kursu mają do dyspozycji indywidualne stanowiska szkoleniowe wyposażone w zróżnicowany sprzęt produkcyjny:

- Sterowniki S7-1500 CPU 1516F 3PN/DP wyposażone w moduły wejść/wyjść w wydaniu FAIL-SAFE

Dodatkowe elementy każdego zestawu to także realny sprzęt wykonawczy:

- bariery optyczne z przemieszczającym się produktem (wymuszenie wyłączenia bariery podczas przejazdu produktu - tzw. muting)
- "mini drzwi" wyposażone w krańcówki bezpieczeństwa
- zestawy przycisków oburęcznych
- "grzybki" bezpieczeństwa z podwójnymi stykami
- stacyjki z kluczykiem
- podwójne - "bezpieczne" styczniki wykonawcze

„Zawarto umowę z WUP Kraków w ramach projektu Kierunek Kariera Zawodowa”

Harmonogram

LP	Przedmiot / Temat zajęć	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1	Dzień 1	2019-11-25	10:00	16:00	6:00
2	Dzień 2	2019-11-26	08:00	16:00	8:00
3	Dzień 3	2019-11-27	08:00	16:00	8:00
4	Dzień 4	2019-11-28	08:00	16:00	8:00

Osoby prowadzące usługę

Imię i nazwisko	Andrzej Kasprzycki
Obszar specjalizacji	Systemy sterowania i wizualizacji
Doświadczenie zawodowe	Ekspert automatyk z ponad dwudziestoletnim doświadczeniem zawodowym. Programista PLC oraz SCADA, który ma za sobą wiele kompleksowych projektów oraz modernizacji systemów automatyki. Specjalizuje się w produktach i systemach firmy SIEMENS, m.in.: Simatic S7 300/400, Simatic STEP 7, TIA Portal, ProTool, PCS7, WinCC Flexible, WinCC, WinCC Professional, Micromaster i napędów Sinamics S,G.

Doświadczenie w świadczeniu tego typu usług	Ekspert automatyk z ponad dwudziestoletnim doświadczeniem zawodowym. Programista PLC oraz SCADA, który ma za sobą wiele kompleksowych projektów oraz modernizacji systemów automatyki. Specjalizuje się w produktach i systemach firmy SIEMENS, m.in.: Simatic S7 300/400, Simatic STEP 7, TIA Portal, ProTool, PCS7, WinCC Flexible, WinCC, WinCC Professional, Micromaster i napędów Sinamics S,G.
Wykształcenie	Wyższe Techniczne

Lokalizacja usługi

<p>Adres: Wincentego Pola 16 44-100 Gliwice, woj. śląskie</p> <p>Szczegóły miejsca realizacji usługi: Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe - znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko skrzyżowania autostrad A1 i A4 (zjazd Sośnica) oraz bezpośrednio przy zjeździe z Drogowej Trasy Średnicowej. Szkolenia prowadzone są w budynku Agencji Rozwoju Lokalnego - ośrodka biznesu i progresji przedsiębiorczości przy ulicy Wincentego Pola 16 oraz w zlokalizowanych po sąsiedzku budynkach Parku Naukowo - Technologicznego TECHNOPARK.</p>	<p>Warunki logistyczne:</p> <p>Klimatyzacja, Laboratorium komputerowe, Wi-fi</p>
--	---