

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

Informacje o usłudze

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

Numer usługi	2020/02/13/5274/530532		
Cena netto	3 150,00 zł	Cena brutto	3 874,50 zł
Cena netto za godzinę	105,00 zł	Cena brutto za godzinę	129,15
Usługa z możliwością dofinansowania	Tak		
Liczba godzin usługi	30		
Termin rozpoczęcia usługi	2020-06-08	Termin zakończenia usługi	2020-06-10
Termin rozpoczęcia rekrutacji	2020-02-13	Termin zakończenia rekrutacji	2020-06-01
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
- 5. 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

Dzień 2

1. 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
2. **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
 3. **Przygotowanie programu użytkowego dla panela operatorskiego systemu wizualizacji HMI:**
 - dodanie projektu panela operatorskiego do projektu STEP 7
 4. konfiguracja połączenia komunikacyjnego ze sterownikiem PLC
 5. konfiguracja systemu alarmowego pod kątem funkcji Alarmów Systemowych
 6. wyświetlanie danych na ekranie panela
 7. wgranie ustawień do panela

Dzień 3

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 systemu 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 nabyte 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 różnicowany 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	2020-06-08	08:00	18:00	10:00
2	Dzień 2	2020-06-09	08:00	18:00	10:00
3	Dzień 3	2020-06-10	08:00	18:00	10:00

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

Adres:

**Bojkowska 35A
44-100 Gliwice, woj. śląskie**

Szczegóły miejsca realizacji usługi:

Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe - znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice".

Warunki logistyczne:

Klimatyzacja, Laboratorium komputerowe, Wi-fi