



Szkolenie: Programowanie i projektowanie z Distributed Safety w sterownikach Simatic Safety Integrated S7-300 (SAF300)

Numer usługi 2023/12/18/5274/2040845

4 428,00 PLN brutto
3 600,00 PLN netto
147,60 PLN brutto/h
120,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 30 h

📅 12.11.2024 do 15.11.2024

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:

1. 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.

2. 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 "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".

Wymagania wstępne: Dobra znajomość obsługi komputera i aplikacji w systemie MS Windows. Ukończenie kursów PLC1: Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-300/400 – kurs podstawowy oraz PLC2: Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-300/400 – kurs zaawansowany lub umiejętności na tym poziomie.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

30

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do zadań dot. projektowania sterowania lub utrzymania bezpieczeństwa stref i urządzeń wymagających zapewnienia bezpieczeństwa funkcjonalnego, realizowanego przez sterowniki Simatic S7. Przygotowuje też do tworzenia oraz diagnozowania programów realizujących różne funkcje bezpieczeństwa - z wykorzystaniem dedykowanej biblioteki Distributed Safety. Potwierdza też znajomość funkcji bezpieczeństwa dostępnych w falownikach, a także znajomość norm, wymagań i wyliczeń PL i SIL.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Programuje i projektuje z Distributed Safety w sterownikach Simatic Safety Integrated S7-300	opisuje funkcje bezpieczeństwa dostępne w falownikach	Test teoretyczny
	tworzy i diagnozuje programy realizujące różne funkcje bezpieczeństwa, z wykorzystaniem dedykowanej biblioteki Distributed Safety	Test teoretyczny
	stosuje normy ISO-EN powiązane z bezpieczeństwem funkcjonalnym, wymagania i wyliczenia PL, SIL	Test teoretyczny
	wykorzystuje sterownik PLC SIMATIC S7 w wersjach F (FailSafe), do zadań związanych z różnymi funkcjami bezpieczeństwa	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z zakresu tworzenia oraz diagnozowania programów realizujących różne funkcje bezpieczeństwa	Test teoretyczny
	identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

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

Tak, opis efektów uczenia się znajduje się na certyfikacie.

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

Tak, certyfikat potwierdza przeprowadzenie walidacji 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, certyfikat potwierdza rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

Program

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 30 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się do czasu trwania usługi szkoleniowej.

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

6. Konfiguracja projektu 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

7. 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 aplikacji Check Block Consistency

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

- dodanie projektu panela operatorskiego do projektu Step7
- konfiguracja połączenia komunikacyjnego ze sterownikiem PLC
- konfiguracja systemu alarmowego pod kątem funkcji Report System Error
- wyświetlanie danych na ekranie panela
- wgranie ustawień do panela

9. Przygotowanie programu użytkowego dla przekształtnika częstotliwości:

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

10. 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

11. Omówienie standardowych funkcji biblioteki Distributed Safety:

- zachowanie modułów w przypadku awarii/błędów (pasywacja) – potwierdzenie błędów (reintegracja) poprzez wejścia cyfrowe oraz poprzez system HMI

- 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)

12. 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)

13. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Dobra znajomość obsługi komputera i aplikacji w systemie MS Windows. Ukończenie kursów PLC1: Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-300/400 – kurs podstawowy oraz PLC2: Programowanie sterowników logicznych SIEMENS SIMATIC S7-300/400 – kurs zaawansowany lub umiejętności na tym poziomie.

Warunki organizacyjne:

Uczestnicy szkolenia mają do dyspozycji **indywidualne stanowiska szkoleniowe** wyposażone w zróżnicowany sprzęt produkcyjny:

- tradycyjne rozwiązania PLC - **CPU 315F 2PN/DP** oraz modułach wejść/wyjść z rodziny **S7-300** w wydaniu **FAIL-SAFE**
- **CPU 315F 2PN/DP** połączone poprzez sieć komunikacyjną Profinet z modułami wejść/wyjść z rodziny **ET-200S** w wydaniu **FAIL-SAFE**
- całościowe rozwiązania bazujące na CPU z rodziny ET-200S w wydaniu F

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

Szkolenie, oprócz sterownika **PLC-F** oraz **realnych elementów wykonawczych**, wykorzystuje również **panele operatorskie OP** dla potrzeb prezentacji alarmów związanych z systemem bezpieczeństwa oraz mechanizm potwierdzania błędów systemu bezpieczeństwa poprzez przedmiotowy panel.

Ważnym elementem wykonawczym jest również **przekształtnik częstotliwości (Sinamics G120)** sterujący silnikiem asynchronicznym wyposażonym we wbudowane funkcje bezpieczeństwa wywoływane zarówno poprzez jego wejścia cyfrowe, jak również za pośrednictwem sieci komunikacyjnej.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 59

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>1 z 59 Bezpieczeństwo funkcjonalne w praktyce: problemy związane z bezpieczeństwem w procesie przemysłowego, zagrożenia występujące w przypadku maszyn</p>	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	10:00	10:30	00:30
<p>2 z 59 standardy związane z bezpieczeństwem, proces projektowania bezpiecznej maszyny, praktyczne podejście do aspektów bezpieczeństwa</p>	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	10:30	11:00	00:30
<p>3 z 59 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	11:00	11:15	00:15
<p>4 z 59 Dyrektywa Maszynowa – aspekty prawne związane z bezpieczeństwem, certyfikacja CE, urzędy inspekcyjne związane z bezpieczeństwem, deklaracja zgodności,</p>	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	11:15	11:45	00:30
<p>5 z 59 ocena stopnia modyfikacji maszyny pod kątem bezpieczeństwa, szacowanie i redukcja ryzyka, proces redukcji ryzyka</p>	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	11:45	12:15	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
6 z 59 określenie wymaganego poziomu bezpieczeństwa (kategoria/PL/SIL – EN954-1/EN ISO 13849-1/ EN IEC 62061)	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	12:15	12:45	00:30
7 z 59 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	12:45	13:15	00:30
8 z 59 normy prawne związane z poziomami zabezpieczeń, porównanie aktualnie obowiązujących norm związanych z PL oraz SIL, zakres stosowania norm związanych PL oraz SIL,	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	13:15	13:30	00:15
9 z 59 realizacja funkcji bezpieczeństwa, wykorzystanie narzędzia Safety Evaluation Tool firmy Siemens do określenia poziomu bezpieczeństwa	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	13:30	14:00	00:30
10 z 59 kolorystyka dotycząca sygnalizatorów i przycisków zgodna z normami, różne możliwości realizacji systemów bezpieczeństwa 1oo1, 1oo2, 2oo2, 2oo3, 1oo1D, 2oo2D, 1oo2D	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	14:00	14:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
11 z 59 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	14:30	14:45	00:15
12 z 59 awaryjne wyłączenie/zatrzymanie.	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	14:45	15:00	00:15
13 z 59 Komponenty stosowane w systemach zabezpieczeń: typowe komponenty stosowane w systemach zabezpieczeń	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	15:00	15:30	00:30
14 z 59 bardziej wyrafinowane systemy zabezpieczeń – kurtyny z mutingiem oraz skanery przestrzenne, normy związane z mechanicznymi osłonami zabezpieczającymi	Andrzej Kasprzycki	12-11-2024	15:30	16:00	00:30
15 z 59 Zasady podłączania sygnałów dotyczących systemu bezpieczeństwa do sterownika PLC:	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	08:00	08:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
16 z 59 metody podłączania sygnałów wejściowych dotyczące systemu bezpieczeństwa do sterownika PLC zależnie od wymaganej kategorii bezpieczeństwa 1oo1, 1oo2, 2oo2, 2oo3	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	08:30	09:00	00:30
17 z 59 metody podłączania sygnałów wyjściowych dotyczące systemu bezpieczeństwa do sterownika PLC zależnie od wymaganej kategorii bezpieczeństwa	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	09:00	09:30	00:30
18 z 59 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	09:30	09:45	00:15
19 z 59 PROFIsafe – zasada działania: tradycyjna realizacja systemu bezpieczeństwa – porównanie z systemem sieciowym	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	09:45	10:15	00:30
20 z 59 PROFIsafe – profil dla systemów bezpieczeństwa wykorzystujący sieci Profibus oraz ProfiNet	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	10:15	10:45	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>21 z 59</p> mechanizm przesyłu sygnałów dotyczących bezpieczeństwa niezależne od warstwy komunikacyjnej, zadania warstwy PROFIsafe, format danych w PROFIsafe	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	10:45	11:30	00:45
<p>22 z 59 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	11:30	12:00	00:30
<p>23 z 59</p> zabezpieczenia danych w PROFIsafe, parametry urządzeń związane w PROFIsafe, parametry specyficzne dla urządzenia/serwer parametrów, wady/zalety zastosowania PROFIsafe	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	12:00	12:30	00:30
<p>24 z 59</p> Rozwiązania związane z systemem Simatic Safety Integrated: komponenty składowe systemu Simatic Safety, oprogramowanie konfiguracyjne i pomocnicze	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	12:30	13:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
25 z 59 realizacja programu bezpieczeństwa przez certyfikowany sterownik PLC, czasy reakcji systemu bezpieczeństwa – szacowanie, dokumentacja techniczna rozszerzająca wiedzę o systemie	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	13:00	13:30	00:30
26 z 59 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	13:30	13:45	00:15
27 z 59 Konfiguracja projektu stacji PLC S7: etapy tworzenia programu bezpieczeństwa, konfiguracja projektu sterownika PLC, konfiguracja urządzeń peryferyjnych na sieci Profibus/Profinet	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	13:45	14:15	00:30
28 z 59 zestawienie połączenia ze sterownikiem poprzez różne rodzaje sieci (MPI/Profibus/Ethernet),	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	14:15	15:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>29 z 59 widok sieci komunikacyjnej w projekcie – aplikacja NetPro (konfiguracja połączeń komunikacyjnych), generacja informacji diagnostycznych przy pomocy aplikacji Report System Error</p>	Andrzej Kasprzycki	13-11-2024	15:00	16:00	01:00
<p>30 z 59 parametry specyficzne dla sterownika w wersji F, parametry modułów we/wy z rodziny F, dodatkowa adresacja modułów we/wy w PROFIsafe,</p>	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	08:00	08:30	00:30
<p>31 z 59 zasady dostępu do modułów F, struktura zmiennych związanych z obsługą modułów F</p>	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	08:30	09:00	00:30
<p>32 z 59 Przygotowanie programu użytkowego dla sterownika PLC: podstawowe informacje o tworzeniu aplikacji dla sterownika wykorzystywane go do testów</p>	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	09:00	09:30	00:30
<p>33 z 59 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	09:30	09:45	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
34 z 59 wywołanie podstawowych bloków programowych, przygotowanie przykładowej aplikacji użytkowej dla sterownika, weryfikacja błędów w programie przy pomocy aplikacji Check Block Consistency	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	09:45	10:15	00:30
35 z 59 Przygotowanie programu użytkowego dla panela operatorskiego systemu wizualizacji HMI: dodanie projektu panela operatorskiego do projektu Step7	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	10:15	10:45	00:30
36 z 59 konfiguracja połączenia komunikacyjnego ze sterownikiem PLC, konfiguracja systemu alarmowego pod kątem funkcji Report System Error,	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	10:45	11:30	00:45
37 z 59 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	11:30	12:00	00:30
38 z 59 wyświetlanie danych na ekranie panela, wgranie ustawień do panela	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
39 z 59 Przygotowanie programu użytkowego dla przekształtnika częstotliwości: obsługa przekształtnika z poziomu programu PLC – poprzez sieć komunikacyjną	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	12:30	13:00	00:30
40 z 59 testowe uruchomienie napędu, program sterujący pracą napędu	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	13:00	13:30	00:30
41 z 59 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	13:30	13:45	00:15
42 z 59 Zasady tworzenia programu bezpieczeństwa w sterowniku PLC: bloki programowe F, grupy Runtime wykorzystywane do obsługi systemu bezpieczeństwa	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	13:45	14:15	00:30
43 z 59 szkielet aplikacji bezpieczeństwa, zasady tworzenia programu bezpieczeństwa w sterowniku PLC, obsługiwane typy zmiennych	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	14:15	15:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
44 z 59 zasady dostępu do obszarów pamięci sterownika PLC z poziomu różnych miejsc aplikacji (program standardowy / bezpieczny / komunikacja sieciowa)	Andrzej Kasprzycki	14-11-2024	15:00	16:00	01:00
45 z 59 operacje programowe dostępne w programie bezpieczeństwa, dedykowane zmienne systemowe wykorzystywane w programie bezpieczeństwa, status programu bezpieczeństwa	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	08:00	08:30	00:30
46 z 59 kompilacja programu bezpieczeństwa, porównanie programów bezpieczeństwa	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	08:30	09:00	00:30
47 z 59 udostępnianie danych pomiędzy programem bezpieczeństwa a programem standardowym / pomiędzy grupami bezpieczeństwa / pomiędzy sterownikami PLC	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	09:00	09:30	00:30
48 z 59 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	09:30	09:45	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
49 z 59 test ważności standardowych sygnałów wykorzystywanych po stronie programu bezpieczeństwa, reintegracja i pasywacja modułów bezpieczeństwa	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	09:45	10:15	00:30
50 z 59 Omówienie standardowych funkcji biblioteki Distributed Safety:	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	10:15	10:45	00:30
51 z 59 zachowanie modułów w przypadku awarii/błędów (pasywacja) – potwierdzenie błędów (reintegracja) poprzez wejścia cyfrowe oraz poprzez system HMI	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	10:45	11:30	00:45
52 z 59 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	11:30	12:00	00:30
53 z 59 test kolejnych bloków dostępnych w bibliotece, podstawowe funkcje bezpieczeństwa – grzybek, drzwi, przycisk dwuręczny, rozbudowane funkcje bezpieczeństwa – kurtyna	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
54 z 59 bezpieczna komunikacja poprzez sieć, pozostałe obiekty dostępne w bibliotece (np. timery, liczniki, konwersje)	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	12:30	13:00	00:30
55 z 59 Tryby bezpieczeństwa napędów przekształtnikowych na przykładzie przekształtnika Sinamics G firmy Siemens:	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	13:00	13:30	00:30
56 z 59 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	13:30	13:45	00:15
57 z 59 różne metody realizacji sytemu bezpieczeństwa dla przekształtnika, bezpieczeństwo funkcjonalne wbudowane w napęd	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	13:45	14:15	00:30
58 z 59 dostępne funkcje bezpieczeństwa w napędach: STO, SS1, SS2, SOS, SLS, SDI, SSM, SBC, najwyższa klasa bezpieczeństwa w napędach (PL e / SIL 3)	Andrzej Kasprzycki	15-11-2024	14:15	15:45	01:30
59 z 59 Walidacja	-	15-11-2024	15:45	16:00	00:15

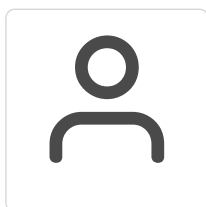
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 428,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 600,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	147,60 PLN
Koszt osobogodziny netto	120,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Andrzej Kasprzycki

Specjalista z dziedziny Bezpieczeństwo maszyn, dedykowany prowadzący z zakresu Systemy bezpieczeństwa. W EMT-Systems posiada 10-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Systemy bezpieczeństwa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 51. 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. Specjalizacja: Bezpieczeństwo maszyn. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i długopis.

Informacje dodatkowe

Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.

EMT-Systems Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń (min. 6 uczestników). W tej sytuacji uczestnik zostanie poinformowany o najbliższym możliwym do zrealizowania terminie.

Istnieje możliwość zwolnienia usługi z podatku VAT na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (DZ.U.2013, poz. 1722 z późn. zm.), w przypadku, gdy Przedsiębiorca/Uczestnik otrzyma dofinansowanie na poziomie co najmniej 70% ze środków publicznych. Warunkiem zwolnienia jest dostarczenie do firmy szkoleniowej stosownego oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem. W innej sytuacji należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Adres

ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

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".

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Agnieszka Franc

E-mail agnieszka.franc@emt-systems.pl

Telefon (+48) 501 322 109