



Szkolenie: Wprowadzenie do automatyki przemysłowej i sterowania (AM2)

Numer usługi 2024/09/05/5274/2295039

3 874,50 PLN brutto

3 150,00 PLN netto

184,50 PLN brutto/h

150,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 18.12.2024 do 20.12.2024

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Automatyka i robotyka
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	<p>Szkolenie jest adresowane do:</p> <ul style="list-style-type: none">osób zainteresowanych tematyką szkolenia, którzy chcą zdobyć nową wiedzę lub ją pogłębić.osób wykonujących podstawowe czynności z zakresu naprawy maszyn i urządzeń oraz operatorów maszyn. <p>Doskonalenie wiedzy z obszaru systemów sterowania i wizualizacji, m. in. z zakresu automatyki, pozwala na wdrażanie nowych, bardziej efektywnych technologii, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki.</p> <p>Usługa również adresowana dla uczestników projektu „Opolskie Kształcenie Ustawiczne”.</p> <p>Wymagania wstępne: Ogólna wiedza techniczna. Preferowane ukończenie kursu AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych lub umiejętności na tym poziomie.</p>
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	10
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	21
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy związanej z budową i diagnozowaniem przekaźnikowych układów sterowania automatyki przemysłowej, co sprzyja efektywnemu zarządzaniu energetycznemu z zastosowaniem optymalizacji zużycia energii. Dzięki szkoleniu uczestnik m. in. zna sygnały sterujące w automatyce oraz potrafi zdiagnozować obwody peryferyjne sterownika PLC, w oparciu o nowoczesne technologie, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki i efektywności energetycznej w automatyce.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Buduje i diagnozuje przekaźnikowe układy sterowania automatyki przemysłowej, a tym samym minimalizuje zużycie energii, wspiera zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną w automatyce.	charakteryzuje sygnały sterujące w automatyce i przekaźnikowe układy sterowania,	Test teoretyczny
	omawia podstawowe układy regulacji stosowane w przemyśle,	Test teoretyczny
	diagnozuje obwody peryferyjne sterownika PLC,	Test teoretyczny
	buduje przekaźnikowe układy sterowania, pętle pomiarowe i dokonuje pomiaru sygnałów;	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru automatyki i mechatroniki, analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole ukierunkowanym na prowadzenia bardziej wydajnych i innowacyjnych rozwiązań, wspierających zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną	Test teoretyczny 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 21 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1	<ol style="list-style-type: none">1. Otwarty układ sterowania i zamknięty układ regulacji2. Sygnały sterujące3. Obsługa multimetru4. Schematy podłączania układów automatyki5. Zabezpieczenia nadprądowe6. Listwy zaciskowe, przekaźniki i styczniki7. Zadania – budowanie przekaźnikowych układów sterowania
Dzień 2	<ol style="list-style-type: none">1. Podstawy elektropneumatyki2. Zasada działania i podłączenie silnika elektrycznego3. Czujniki przemysłowe4. Przetworniki sygnałowe5. Zadania – budowanie pętli pomiarowych i pomiar sygnałów6. Podstawowe regulatory7. Parametry regulatora PID8. Obwody bezpieczeństwa
Dzień 3	<ol style="list-style-type: none">1. Omówienie budowy i zasada działania sterownika PLC2. Przemysłowe sieci komunikacyjne3. Systemy SCADA i HMI4. Przetwornice częstotliwości5. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Ogólna wiedza techniczna. Preferowane ukończenie kursu **AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych** lub umiejętności na tym poziomie.

Warunki organizacyjne:

Metoda stosowana na kursach automatyki przemysłowej polega na przekazywaniu wiedzy formie wykładowej oraz ćwiczeniowej. Wszystkie zadania wykonywane są na samodzielnych stanowiskach, wyposażonych w specjalistyczne i wieloelementowe urządzenia.

Każdy Uczestnik szkolenia ma do dyspozycji indywidualne stanowisko przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o zagadnienia elektrotechniki i automatyki przemysłowej. Wieloelementowe zestawy umożliwiają budowę i tworzenie rozbudowanej szafy sterowniczej, pozwalają na wykonywanie zadań i ćwiczeń w szerokim zakresie tematycznym.

Stanowiska szkoleniowe, dzięki swojej różnorodności i unikatowej konstrukcji opartej o aparaturę wielu producentów, pozwalają uczestnikom zapoznać się w trakcie ćwiczeń ze sposobami montażu aparatury w szafach sterowniczych i diagnozowania usterek układów sterowania.

WIELOELEMENTOWA MAKIETA SZAFY STEROWNICZEJ

Kursanci mają do dyspozycji indywidualne stanowisko będące makietą szafy sterowniczej. Podczas kursu samodzielnie dokonują połączenia przewodami poszczególnych aparatów elektrotechnicznych.

W skład stanowiska szkoleniowego wchodzi:

- Przyciski w konfiguracjach NO/NC oraz lampki
- Przetwornik ciśnienia oraz termometr rezystancyjny PT100
- Przetworniki sygnału (rezystancja na napięcie, prąd na napięcie)
- Styczniki oraz przekaźniki
- Przekaźniki separujące (mechaniczne oraz półprzewodnikowe)
- Przekaźniki bezpieczeństwa
- Przekaźniki czasowe
- Sterownik PLC Siemens SIMATIC S7-1200 z symulatorem sygnałów cyfrowych i analogowych
- Panel operatorski HMI Siemens KTP700 Basic
- Wyłączniki krańcowe
- Zasilacz 230VAC/24VDC
- Układy zabezpieczające (wyłącznik różnicowo-prądowy, wyłącznik silnikowy, mechaniczny wyłącznik nadprądowy, elektroniczny wyłącznik nadprądowy)

NARZĘDZIA POMIAROWE

Każdy kursant ma do dyspozycji podstawowe narzędzie miernicze:

- Cyfrowe mierniki wieloczynnościowy, do pomiarów napięcia stałego i przemiennego, pomiarów przepływu i oporu napięcia stałego i przemiennego, pomiary przepływu i pojemności
- Próbник napięcia, do napięć stałych i przemiennych od 12 V do 1000 V AC / 1000 V DC, IP65

NARZĘDZIA ELEKTROTECHNICZNE WIELOZADANIOWE

Kursanci mają do dyspozycji wielozadaniowe narzędzia monterskie:

- Narzędzie do aplikacji tulejek kablowych zgodnie z DIN 46228-4 0,5 mm² bis 2,5 mm² z blokadą wymuszoną, magazynkiem, jednostką tnącą, ściągającą izolację, skręcającą i zaciskającą.
- Nożyce do kabli.
- Szczypce boczne.
- Szczypce do ściągania izolacji.
- Matryce do zaciskania.
- Szczypce kombi.
- Szczypce półokrągłe.
- Klucze nastawne.
- Wkrętaki VDE płaskie:0,4x2,5/0,5x3,0/1,0x4,0/1,0x 5,5, krzyżakowe: PH0/PH1/PH2.
- Klucze do szaf sterowniczych.
- Zestawy tulejek.
- Noże.
- Taśmy miernicze.

Udział w kursie z elektrotechniki wyposaża w podstawowe, a jednocześnie bardzo solidne kompetencje, a bez ich dogłębnej znajomości nie sposób poruszać się później w świecie automatyki przemysłowej i sterowania.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 20

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 20 Podstawy elektrotechniki: Prawo Ohma, Prawa Kirchoffa, Moc P, Prędkości wielkości, fizycznych, Wpływ prądu na ciało człowieka, Zagrożenia, Dopuszczalny prąd, Napięcie „bezpieczne”	Mirosław Szewczyk	18-12-2024	13:00	13:30	00:30
2 z 20 Przerwa obiadowa (niewliczona w czas trwania usługi)	Mirosław Szewczyk	18-12-2024	13:30	14:00	00:30
3 z 20 Podstawy elektrotechniki: Prawo Ohma, Prawa Kirchoffa, Moc P, Prędkości wielkości, fizycznych, Wpływ prądu na ciało człowieka, Zagrożenia, Dopuszczalny prąd, Napięcie „bezpieczne”	Mirosław Szewczyk	18-12-2024	14:00	16:00	02:00
4 z 20 Przerwa kawowa (niewliczona w czas trwania usługi)	Mirosław Szewczyk	18-12-2024	16:00	16:15	00:15
5 z 20 Rezystancja ciała człowieka, Zagrożenia prądu AC/DC, Przewody, okablowanie i zarabianie, Rodzaje przewodów, Rodzaje końcówek, Rodzaje połączeń i technika połączeń, Ćwiczenia praktyczne	Mirosław Szewczyk	18-12-2024	16:15	17:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
6 z 20 Omówienie i demonstracja aparatów elektrycznych:Zasilacze,Wyłączniki nadprądowe,Wyłączniki RCD,Przełączniki (klasyczne, czasowe, bezpieczeństwa, specjalne),Styczniki mocy	Mirosław Szewczyk	19-12-2024	08:00	10:15	02:15
7 z 20 Przerwa kawowa (niewliczona w czas trwania usługi)	Mirosław Szewczyk	19-12-2024	10:15	10:30	00:15
8 z 20 Omówienie i demonstracja aparatów elektrycznych:Zasilacze,Wyłączniki nadprądowe,Wyłączniki RCD,Przełączniki (klasyczne, czasowe, bezpieczeństwa, specjalne),Styczniki mocy	Mirosław Szewczyk	19-12-2024	10:30	12:00	01:30
9 z 20 Przerwa obiadowa (niewliczona w czas trwania usługi)	Mirosław Szewczyk	19-12-2024	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>10 z 20 Przetworniki sygnałów, Przyciski sterownicze NC, NO, Pomiary napięcia, rezystancji oraz przejścia. Schematy elektryczne: Podstawowe symbole, Omówienie przykładowego schematu</p>	Mirosław Szewczyk	19-12-2024	12:30	15:00	02:30
<p>11 z 20 Przerwa kawowa (niewliczona w czas trwania usługi)</p>	Mirosław Szewczyk	19-12-2024	15:00	15:15	00:15
<p>12 z 20 Przetworniki sygnałów, Przyciski sterownicze NC, NO, Pomiary napięcia, rezystancji oraz przejścia. Schematy elektryczne: Podstawowe symbole, Omówienie przykładowego schematu</p>	Mirosław Szewczyk	19-12-2024	15:15	17:00	01:45
<p>13 z 20 Łączenia aparatów w szafie sterowniczej: Układ Start/stop z podtrzymaniem, Układ nawrotny, Start/stop taśmociągu, Układ rozruchowy gwiazda/trójkąt</p>	Mirosław Szewczyk	20-12-2024	08:00	10:15	02:15
<p>14 z 20 Przerwa kawowa (niewliczona w czas trwania usługi)</p>	Mirosław Szewczyk	20-12-2024	10:15	10:30	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
15 z 20 Łączenia aparatów w szafie sterowniczej; Układ Start/stop z podtrzymaniem, Układ nawrotny, Start/stop taśmociągu, Układ rozruchowy gwiazda/trójkąt	Mirosław Szewczyk	20-12-2024	10:30	12:00	01:30
16 z 20 Przerwa obiadowa (niewliczona w czas trwania usługi)	Mirosław Szewczyk	20-12-2024	12:00	12:30	00:30
17 z 20 Diagnostyka i lokalizacja usterek w układach sterowania: Zadania praktyczne	Mirosław Szewczyk	20-12-2024	12:30	14:00	01:30
18 z 20 Przerwa kawowa (niewliczona w czas trwania usługi)	Mirosław Szewczyk	20-12-2024	14:00	14:15	00:15
19 z 20 Diagnostyka i lokalizacja usterek w układach sterowania: Zadania praktyczne	Mirosław Szewczyk	20-12-2024	14:15	15:45	01:30
20 z 20 Walidacja	-	20-12-2024	15:45	16:00	00:15

Cennik

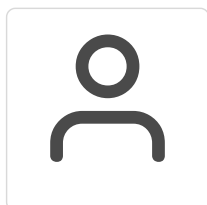
Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 874,50 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 150,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	184,50 PLN
Koszt osobogodziny netto	150,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Mirosław Szewczyk

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka i Mechatronika. W EMT-Systems posiada 5-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Automatyka i Mechatronika przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 63. Swoje doświadczenie zawdzięcza współpracy z zakładami przemysłowymi w zakresie automatyki i mechatroniki. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

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

Informacje dodatkowe

Prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.

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.

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.

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