



EMT-SYSTEMS
Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością



Szkolenie: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych (AM1)

Numer usługi 2025/02/14/5274/2560302

📍 Gliwice / stacjonarna
🏢 Usługa szkoleniowa
🕒 21 h
📅 21.05.2025 do 23.05.2025

4 184,46 PLN brutto
3 402,00 PLN netto
199,26 PLN brutto/h
162,00 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 skierowane jest do mechaników, technologów oraz osób poszukujących pracy lub ją rozpoczynających w dziale utrzymania ruchu, które posiadają braki w wiedzy z zakresu automatyki lub w ogóle nie miały jeszcze styczności z elektrotechniką. Usługa również adresowana dla uczestników projektu • "Opolskie Kształcenie Ustawiczne", • "Kierunek – Rozwój", • MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE. Wymagania wstępne: Ogólna wiedza techniczna.
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 podstawowe przygotowujące do samodzielnej pracy związanej z obsługą oraz diagnozowaniem błędów komponentów automatyki i bezpieczeństwa.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Obsługuje oraz dokonuje diagnozy błędów komponentów szaf sterowniczych	charakteryzuje aparaty w szafie sterowniczej i omawia sposoby zabezpieczania obwodów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	projektuje, dobiera odpowiednie aparaty elektryczne i wykonuje instalacje elektryczne	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	dokonuje samodzielnych pomiarów różnego rodzaju sygnałów występujących w elektrotechnice	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące elektrotechniki i aparatury szaf sterowniczych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

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

Niniejsze szkolenie ma na celu kompleksowe wsparcie osób dorosłych, które z własnej inicjatywy planują podnieść swoje umiejętności/kompetencje, umożliwiające rozwój w kierunku umiejętności zawodowych, niezbędnych do podjęcia pracy w sektorze zielonej gospodarki, ponadto niezbędnych z punktu widzenia regionalnych/lokalnych specjalizacji dla Śląska (RIS, PRT) przykładowo z obszaru technologicznego:

- LOGISTYKA I TRANSPORT (6.4 Technologie magazynowe),
- PRZEMYSŁ MASZYNOWY I MOTORYZACYJNY (7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne, 7.2 Sensory i roboty, 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym, 7.4 Technologie projektowania i wytwarzania obrabiarek i pomocy warsztatowych).

Walidacja:

Wybrana metoda walidacji szkolenia: „Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie”, dla której nie jest wymagane wprowadzenie osoby walidującej usługę w sekcji osób prowadzących. Uczestnik szkolenia wypełnia test pod koniec szkolenia w aplikacji dostępnej w sali szkoleniowej.

Zakres tematyczny

Program usługi obejmuje 21 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min) = 21 godzin zegarowych, w tym 8 przerw, które łącznie trwają 5 godzin i 15 minut. Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 4 godzin dydaktycznych (4 godzin zegarowych, w tym 1 godzina to łączny czas 2 przerw),

Dzień 2: 9 godzin dydaktycznych (9 godzin zegarowych, w tym 2 godziny 15 minut to łączny czas 3 przerw),

Dzień 3: 8 godzin dydaktycznych (8 godzin zegarowych, w tym 2 godziny to łączny czas 3 przerw).

Program:

1. Podstawy elektrotechniki

- Prawo Ohma
- Prawa Kirchhoffa
- Moc P
- Przedrostki wielkości fizycznych
- Wpływ prądu na ciało człowieka

2. Zagrożenia

- Dopuszczalny prąd
- Napięcie „bezpieczne”
- Rezystancja ciała człowieka
- Zagrożenia prądu AC/DC

3. Przewody, okablowanie i zarabianie

- Rodzaje przewodów
- Rodzaje końcówek
- Rodzaje połączeń i technika połączeń
- Ćwiczenia praktyczne

4. Omówienie i demonstracja aparatów elektrycznych

- Zasilacze
- Wyłączniki nadprądowe
- Wyłączniki RCD
- Przekazniki (klasyczne, czasowe, bezpieczeństwa, specjalne)
- Styczniki mocy
- Przetworniki sygnałów
- Przyciski sterownicze NC, NO
- Pomiary napięcia, rezystancji oraz przejścia

5. Schematy elektryczne

- Podstawowe symbole
- Omówienie przykładowego schematu

6. Łączenia aparatów w szafie sterowniczej

- Układ Start/stop z podtrzymaniem
- Układ nawrotny
- Start/stop taśmociągu
- Układ rozruchowy gwiazda/trójkąt

7. Diagnostyka i lokalizacja usterek w układach sterowania

- Zadania praktyczne

8. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

: Ogólna wiedza techniczna.

Warunki organizacyjne:

Każdy Uczestnik szkolenia ma do dyspozycji indywidualne stanowisko przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o zagadnienia elektrotechniki i automatyki przemysłowej. Wielelementowe 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
- Wyłączniki krańcowe
- Zasilacz 230VAC/24VDC
- Układy zabezpieczające (wyłącznik różnicowo-prądowy, wyłącznik silnikowy, mechaniczny wyłącznik nadprądowy, elektroniczny wyłącznik nadprądowy)

Każdy kursant ma do dyspozycji podstawowe narzędzia miernicze:

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

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.
- Wkrętki 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.

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, Przedrostki wielkości, fizycznych, Wpływ prądu na ciało człowieka, Zagrożenia, Dopuszczalny prąd, Napięcie „bezpieczne”	Artur Gryczka	21-05-2025	13:00	13:30	00:30
2 z 20 Przerwa obiadowa	Artur Gryczka	21-05-2025	13:30	14:15	00:45
3 z 20 Podstawy elektrotechniki: Prawo Ohma, Prawa Kirchoffa, Moc P, Przedrostki wielkości, fizycznych, Wpływ prądu na ciało człowieka, Zagrożenia, Dopuszczalny prąd, Napięcie „bezpieczne”	Artur Gryczka	21-05-2025	14:15	16:00	01:45
4 z 20 Przerwa kawowa	Artur Gryczka	21-05-2025	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	Artur Gryczka	21-05-2025	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,Wyłaczniki nadprądowe,Wyłaczniki RCD,Przełączniki (klasyczne, czasowe, bezpieczeństwa, specjalne),Styczniki mocy	Artur Gryczka	22-05-2025	08:00	10:15	02:15
7 z 20 Przerwa kawowa	Artur Gryczka	22-05-2025	10:15	11:00	00:45
8 z 20 Omówienie i demonstracja aparatów elektrycznych:Zasilacze,Wyłaczniki nadprądowe,Wyłaczniki RCD,Przełączniki (klasyczne, czasowe, bezpieczeństwa, specjalne),Styczniki mocy	Artur Gryczka	22-05-2025	11:00	12:30	01:30
9 z 20 Przerwa obiadowa	Artur Gryczka	22-05-2025	12:30	13:30	01:00
10 z 20 Przetworniki sygnałów,Przyciski sterownicze NC,NO,Pomiary napięcia, rezystancji oraz przejścia.Schematy elektryczne:Podstawowe symbole,Omówienie przykładowego schematu	Artur Gryczka	22-05-2025	13:30	15:00	01:30
11 z 20 Przerwa kawowa	Artur Gryczka	22-05-2025	15:00	15:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 20 Przetworniki sygnałów, Przyciski sterownicze NC, NO, Pomiary napięcia, rezystancji oraz przejścia. Schematy elektryczne: Podstawowe symbole, Omówienie przykładowego schematu	Artur Gryczka	22-05-2025	15:30	17:00	01:30
13 z 20 Łączenia aparatów w szafie sterowniczej: Układ Start/stop z podtrzymaniem, Układ nawrotny, Start/stop taśmociągu, Układ rozruchowy gwiazda/trójkąt	Artur Gryczka	23-05-2025	08:00	10:15	02:15
14 z 20 Przerwa kawowa	Artur Gryczka	23-05-2025	10:15	11:00	00:45
15 z 20 Łączenia aparatów w szafie sterowniczej: Układ Start/stop z podtrzymaniem, Układ nawrotny, Start/stop taśmociągu, Układ rozruchowy gwiazda/trójkąt	Artur Gryczka	23-05-2025	11:00	12:30	01:30
16 z 20 Przerwa obiadowa	Artur Gryczka	23-05-2025	12:30	13:30	01:00
17 z 20 Diagnostyka i lokalizacja usterek w układach sterowania: Zadania praktyczne	Artur Gryczka	23-05-2025	13:30	15:00	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
18 z 20 Przerwa kawowa	Artur Gryczka	23-05-2025	15:00	15:15	00:15
19 z 20 Diagnostyka i lokalizacja usterek w układach sterowania:Zadania praktyczne	Artur Gryczka	23-05-2025	15:15	15:45	00:30
20 z 20 Walidacja	Artur Gryczka	23-05-2025	15:45	16:00	00:15

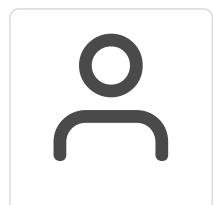
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	4 184,46 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 402,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	199,26 PLN
Koszt osobogodziny netto	162,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Artur Gryczka

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. 28. Posiada szeroką wiedzę techniczną oraz wieloletnie doświadczenie praktyczne, które zdobył w znanych zakładach przemysłowych. 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

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%.

Została podpisana umowa z WUP Kraków i WUP Toruń.

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