



EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

2 938 ocen

Szkolenie: Pomiary infrastruktury i urządzeń elektrycznych (AM4)

Numer usługi 2025/11/06/5274/3131059

📍 Gliwice / stacjonarna

🛠 Usługa szkoleniowa

🕒 14 h

📅 15.12.2025 do 16.12.2025

2 824,08 PLN brutto

2 296,00 PLN netto

201,72 PLN brutto/h

164,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

Grupa docelowa usługi

Szkolenie jest adresowane do:

- osób zainteresowanych tematyką szkolenia, którzy chcą zdobyć nową wiedzę lub ją pogłębić.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu

- "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",
- "Kierunek – Rozwój",
- MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE,
- Lubuskie Bony Rozwojowe.

Usługa rozwojowa skierowana jest również do uczestników innych projektów.

Wymagania wstępne: Ukończony kurs AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych lub umiejętności z tego zakresu

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.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

12-12-2025

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

14

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnego budowania i diagnozowania podstawowych zabezpieczeń instalacji elektrycznej, stosowania metod pomiarowych różnych wielkości elektrycznych i stosowania zróżnicowanych środków ochrony przeciwporażeniowej w oparciu o nowoczesne technologie, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki i efektywności energetycznej w automatyce na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Dokonuje pomiarów infrastruktury i urządzeń elektrycznych, dążąc do optymalizacji zużycia energii	charakteryzuje podstawowe zagadnienia związane z elektrotechniką	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	stosuje metody pomiarowe różnych wielkości elektrycznych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	stosuje różne środki ochrony przeciwporażeniowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	buduje i diagnozuje podstawowe zabezpieczenia instalacji elektrycznej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	wykazuje odpowiedzialne podejście do doboru materiałów, technologii i sposobów pracy, z poszanowaniem zasad zrównoważonego rozwoju współpracując w zespole	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

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

TAK

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Niniejsze szkolenie w swoim zakresie obejmuje aspekty związane z dokonywaniem pomiarów infrastruktury i urządzeń elektrycznych w kontekście minimalizacji zużycia energii, wspierania zrównoważonego rozwoju i efektywności energetycznej w automatyce.

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.

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 14 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych

Część teoretyczna trwa łącznie 4 godziny.

Część praktyczna trwa łącznie 10 godzin.

Dzień 1	1. Podstawy elektrotechniki 2. Podstawowe pomiary wielkości elektrycznych 3. Napięcie 4. Prąd 5. Rezystancja 6. Indukcyjność 7. Pojemność 8. Częstotliwość 9. Ochrona przeciwporażeniowa 10. Wybrane aparaty elektryczne 11. Pomiary instalacji elektrycznych oraz maszyn elektrycznych 12. Pomiar ciągłości przewodów 13. Pomiar rezystancji izolacji 14. Sprawdzanie biegunowości
---------	---

Dzień 2	1. Pomiary instalacji elektrycznych oraz maszyn elektrycznych 2. Sprawdzanie samoczynnego wyłączania zasilania 3. Pomiar impedancji pętli zwarcia 4. Badanie skuteczności środków ochrony uzupełniającej 5. Pomiary parametrów wyłączników różnicowo-prądowych 6. Pomiary kolejności faz 7. Sprawdzanie spadku napięcia 8. Pomiary rezystancji uziemienia 9. Interpretacja wyników pomiarów instalacji elektrycznych 10. Pomiary oświetlenia 11. Walidacja
---------	--

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi:

Ukończony kurs AM1: Elektrotechnika i aparatura szaf sterowniczych lub umiejętności z tego zakresu

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną, laptopy dla uczestników kursu oraz prowadzącego.

Uczestnicy szkolenia nie są dzieleni na sekcje. W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia każdy z uczestników ma możliwość wykonania ćwiczenia indywidualnie.

Każdy uczestnik szkolenia ma do dyspozycji stanowiska przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o zagadnienia bezpieczeństwa i automatyki przemysłowej, m.in.:

- narzędzia pomiarowe:
 - Sonel MPI-520, Sonel MPI-525, Sonel MPI-540, Sonel MZC-302 - wielofunkcyjne mierniki parametrów instalacji elektrycznych
 - Miernik parametrów instalacji elektrycznej - MPI-507 oraz MPI-540-PV
 - Mierniki rezystancji uziemienia - MRU-120
 - Analizatory jakości zasilania - PQM-707
 - Lokalizatory kabli - LKZ-720
 - Multimetry przemysłowe - CMM-60
 - Mierniki cęgowe - CMP-403
 - Cyfrowe mierniki wieloczynnościowe - 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.
- tablice demonstracyjne,
- wieloelementowa makieta instalacji elektrycznej.

Kursanci mają do dyspozycji indywidualne stanowisko będące makietą instalacji elektrycznej. Podczas kursu samodzielnie dokonują połączenia przewodami poszczególnych aparatów elektrycznych.

W skład stanowiska szkoleniowego wchodzi:

- • • Trójfazowy licznik energii elektrycznej
- Tablica licznikowa TLR-3F (N+PE)
- Rozdzielnica natynkowa 3x12 modułów
- Wyłącznik różnicowoprądowy trójfazowy w klasie AC 30 mA
- Wyłącznik różnicowoprądowy jednofazowy w klasie A 30 mA
- Ogranicznik przepięć B+C 4P SPBT12-280/4
- Wyłącznik nadprądowy 3P C16, 1P B16, 1P B10, 1P B6
- Szyna łączeniowa widelkowa 1 fazowa, 3 fazowa
- Automat zmierzchowy AZ-B PLUS UNI
- Zegar programowalny tygodniowy PCZ-521
- Automat schodowy AS-223 z funkcją przeciwblokady
- Przekaznik bistabilny BIS-413 230 V
- Lampka sygnalizacyjna LK-712Y 130÷260 V AC/DC, LK-712R 30÷130 V AC/DC, LK-712B 30÷130 V AC/DC
- Lampka sygnalizacyjna LK-713K
- Czujnik kolejności i zaniku fazy CKF-B
- Listwa elektroinstalacyjna LS 40x25

- Puszka n/t hermetyczna PH PG16 75x75x33 5x4mm2
- Przycisk hermetyczny IP44 dzwonek 10A biały
- Łączniki hermetyczne: jednobiegunowy, świecznikowy, schodowy, krzyżowy
- Gniazda hermetyczne: pojedyncze z/u 16A IP44 białe; podwójne z PE 16A IP44 biały
- Gniazdo stałe 16A 5P 400V czerwone IP44
- Dzwonek tradycyjny 230V biały
- Oprawa sufitowa do żarówek MR11/GU11 kwadratowa regulowana – satyna
- Gniazdo GU10 z przewodem
- Źródło światła LED GU11 2W, 10-30 V DC
- Adler Power Zasilacz montażowy slim 2A 24W 12V DO TAŚM I ŻARÓWEK LED
- Oprawa Kanałowa, Garażowa R1, 1xE27, IP44
- Żarówka klasyczna 100 W, 230 V, E27
- Obudowa kasety 2-otworowa 22mm szara
- Napęd przycisku bezpieczeństwa czerwony przez obrót bez podświetlenia M22-PVT
- Główka lampki sygnalizacyjnej 22mm czerwona IP67 M22-L-R
- Oprawka z LED biała 230V AC M22-LEDC230-W
- Styk pomocniczy 1R montaż do ścianki tylnej M22-KC01
- Stycznik mocy 25A 3P 230V AC 1Z 0R DILM25-10-EA
- Łącznik krzywkowy 0-1 3P 25A w obudowie

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 824,08 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 296,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	201,72 PLN
Koszt osobogodziny netto	164,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2

**1 z 2**

Krzysztof Sztymelski

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka i Mechatronika. W EMT-Systems posiada 8-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Automatyka i Mechatronika przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 131. Doświadczony specjalista z dziedziny automatyki, w tym automatyki budynkowej, mechatroniki, swoje doświadczenie zawdzięcza współpracy z zakładami przemysłowymi, uczelniami wyższymi i szkołami. Autor licznych publikacji krajowych i zagranicznych z zakresu elektrotechniki, m. in. o następujących tytułach: Poprawa wykorzystania energii OZE z wykorzystaniem dostępnych i planowanych zasobów technicznych obiektu, Nowoczesne magazynowanie energii w domowych instalacjach PV, Projekt i realizacja symulatora źródła oze z cyfrowo sterowaną charakterystyką prądowo-napięciową. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji (Automatyka i Mechatronika). Wykształcenie: dr inż.

**2 z 2**

Piotr Holajn

Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka i Mechatronika. W EMT-Systems posiada 8-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat do nadal z zakresu Automatyka i Mechatronika przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 168. Swoje doświadczenie zawdzięcza współpracy z uczelniami wyższymi i szkołami. Autor licznych publikacji krajowych i zagranicznych z zakresu elektrotechniki, m. in. o następujących tytułach: Zdalny monitoring parametrów instalacji grzewczej domu jednorodzinnego, Analysis of supercapacitor loading process from a monotonic current source, Zmniejszenie energochłonności procesów produkcyjnych a jakość energii elektryczne. Przeprowadził setki szkoleń/wykładów z dziedziny elektrotechniki o różnym stopniu zaawansowania. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji (Automatyka i Mechatronika). Wykształcenie: dr inż.

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).

Warunki uczestnictwa

Po dokonaniu zgłoszenia skontaktujemy się w celu potwierdzenia możliwości uczestnictwa i podpisania umowy na realizację szkolenia.

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). 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 jest dostarczenie do firmy szkoleniowej oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem, jeśli nie, należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

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