



Szkolenie: Instalacje elektryczne obiektowe i budynkowe (AB1)

Numer usługi 2026/05/04/5274/3536226

3 177,09 PLN brutto
2 583,00 PLN netto
151,29 PLN brutto/h
123,00 PLN netto/h
200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 111 ocen

📍 Gliwice
🏢 Usługa szkoleniowa
📄 stacjonarna
🕒 21:00 h
📅 09.09.2026 do 11.09.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Budownictwo i projektowanie

Grupa docelowa usługi

Szkolenie skierowane do elektryków obiektowych, budynkowych, instalatorów. Szkolenie kierowane jest do osób, które chcą rozpocząć pracę w zawodzie elektryka, a także osób zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z zakresu podstaw elektrotechniki budynkowej. Doskonalenie wiedzy z obszaru Automatyki Budynkowej pozwala na wdrażanie nowych, bardziej efektywnych technologii, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki. Szkolenie jest również skierowane dla każdej osoby, która chce uzyskać wiedzę i umiejętności odpowiednie do projektowania i wykonywania instalacji elektrycznych, w tym dokonywania pomiarów elektrycznych w kontekście bezpiecznej pracy z odpowiednio dobranymi aparatami elektrycznymi z uwzględnieniem gospodarki ekologicznej i transformacji cyfrowej.

Wymagania wstępne: Brak**Usługa również adresowana dla uczestników projektu**

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

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

08-09-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

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 samodzielnego doboru aparatów elektrycznych, projektowania i wykonywania instalacji elektrycznych oraz dokonywania pomiarów w instalacjach elektrycznych, co sprzyja efektywnemu zarządzaniu energetycznemu z zastosowaniem optymalizacji zużycia energii w oparciu o nowoczesne technologie 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
Projektuje, wykonuje i dokonuje pomiarów w instalacjach elektrycznych z wykorzystaniem wiedzy z zakresu podstaw elektrotechniki i automatyki budynkowej, a tym samym minimalizuje zużycie energii, wspiera zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną w automatyce.	charakteryzuje aparaty elektryczne uwzględniając te, które zwiększają efektywność energetyczną i redukują emisję zanieczyszczeń	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	dokonuje odpowiedniego doboru aparatów elektrycznych z wykorzystaniem technologii energooszczędnych, takich jak inteligentne systemy zarządzania energią	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole przy wdrażaniu rozwiązań elektrycznych wspierających transformację ekologiczną i efektywność energetyczną	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

Program

Niniejsze szkolenie w swoim zakresie obejmuje aspekty związane z ukierunkowaniem na rozwój umiejętności w zakresie optymalizacji zużycia energii, wdrażania ekologicznych technologii oraz automatyzacji procesów zarządzania energią w budynkach. Ważne jest, aby uczestnicy nie tylko nabywali wiedzę techniczną, ale również rozwijali kompetencje społeczne związane z pracą w zespole i świadomością ekologiczną, co pozwoli im na skuteczne działanie w sektorze zielonej gospodarki. Niniejsze szkolenie ma na celu kompleksowe wsparcie osób dorosłych, które z własnej inicjatywy planują podnieść swoje umiejętności i kompetencje, umożliwiające rozwój w kierunku umiejętności zawodowych, niezbędnych do podjęcia pracy w sektorze zielonej gospodarki, niezbędnych z punktu widzenia regionalnych oraz lokalnych specjalizacji dla Śląska (RIS, PRT) przykładowo z branży 2.8 Inteligentne i energooszczędne budownictwo. Takimi umiejętnościami/kompetencjami są m. in. szkolenia z zakresu Automatyki Budynkowej.

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 na komputerze w sali szkoleniowej EMT-Systems.

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 21 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,

Dzień 3: 7 godzin dydaktycznych.

Część teoretyczna trwa 6h, część praktyczna trwa 15h.

Dzień 1 - Podstawy elektrotechniki i bezpieczeństwo instalacji elektrycznych

1. Wprowadzenie do elektrotechniki
2. podstawowe pojęcia elektrotechniczne i ich znaczenie w praktyce instalacyjnej
3. wielkości elektryczne: napięcie, prąd, rezystancja, moc
4. prąd stały i prąd przemienny – różnice i zastosowanie
5. obwody jednofazowe i trójfazowe w instalacjach budynkowych
6. Ochrona przeciwporażeniowa i przeciwpożarowa
7. oddziaływanie prądu elektrycznego na organizm człowieka
8. napięcie dotykowe dopuszczalne
9. ochrona podstawowa i ochrona przy uszkodzeniu
10. klasy ochronności urządzeń elektrycznych
11. stopnie ochrony IP i ich znaczenie w doborze osprzętu
12. przyczyny pożarów instalacji elektrycznych
13. przeciążenia i zwarcia jako źródło zagrożeń
14. zasady postępowania w przypadku pożaru urządzeń elektrycznych
15. Podstawowe pomiary elektryczne
16. zasady bezpiecznego wykonywania pomiarów
17. multimetr – pomiar napięcia, prądu i rezystancji
18. najczęstsze błędy pomiarowe i ich konsekwencje
19. Licznik energii elektrycznej
20. zasada działania licznika energii elektrycznej
21. zasady podłączenia licznika energii elektrycznej
22. Rozdzielnice elektryczne
23. budowa tablic rozdzielczych
24. szyny DIN i szyny łączeniowe
25. zasady rozmieszczenia aparatów
26. estetyka i czytelność instalacji
27. Osprzęt instalacyjny
28. łączniki: jednobiegunowe, świecznikowe
29. wykonanie prostych obwodów elektrycznych

Dzień 2 - Aparatura instalacyjna i funkcjonalność instalacji

1. Osprzęt instalacyjny – ciąg dalszy
2. łączniki: schodowe, krzyżowe, dzwonekowe
3. gniazda wtykowe jedno- i trójfazowe
4. zasady doboru osprzętu do warunków środowiskowych
5. źródła światła: tradycyjne i LED
6. zasilacze i transformatory w instalacjach budynkowych
7. złożone obwody elektryczne
8. Układy sieci niskiego napięcia
9. charakterystyka sieci niskiego napięcia
10. układy sieciowe TN, TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT
11. przewód fazowy, neutralny i ochronny – funkcje i oznaczenia
12. konsekwencje błędów w układach sieciowych
13. Aparatura zabezpieczająca w instalacjach elektrycznych
14. przeciążenia i zwarcia – mechanizmy powstawania
15. bezpieczniki topikowe – budowa i zastosowanie
16. wyłączniki nadprądowe (MCB)
17. zasada działania
18. charakterystyki B, C, D
19. dobór zabezpieczeń do obwodów gniazd i oświetlenia
20. Wyłączniki różnicowoprądowe (RCD)
21. zasada działania wyłączników RCD
22. prąd różnicowy i jego znaczenie
23. RCD jako ochrona uzupełniająca
24. wymagania prawne i normatywne stosowania RCD
25. typowe błędy montażowe
26. Pomiary związane z zabezpieczeniami
27. pomiar impedancji pętli zwarcia
28. ocena skuteczności samoczynnego wyłączenia zasilania
29. pomiar i testowanie wyłączników różnicowoprądowych
30. Układy sterowania w instalacjach budynkowych
31. łączniki schodowe i krzyżowe – zasada działania i okablowanie
32. łączniki świecznikowe
33. przekaźniki bistabilne
34. automaty schodowe
35. zegary programowalne
36. czujniki zmierzchu i ich zastosowanie
37. Praktyczne aspekty montażu
38. analiza typowych błędów wykonawczych
39. zasady bezpiecznej pracy przy montażu aparatury

Dzień 3 - Rozdzielnice, pomiary ochronne i odbiór instalacji

1. Schematy instalacji elektrycznych
2. schematy jednokreskowe – zasady czytania
3. symbole stosowane w dokumentacji instalacyjnej
4. interpretacja schematów rozdzielnic
5. Przewody i okablowanie
6. rodzaje przewodów i kabli
7. oznaczenia i kolorystyka izolacji
8. dobór przekroju przewodów
9. dopuszczalne spadki napięć
10. Zabezpieczenia przepięciowe
11. zasada działania zabezpieczeń przepięciowych
12. rodzaje zabezpieczeń przepięciowych
13. montaż zabezpieczenia przepięciowego w rozdzielnicy
14. Czujniki kolejności faz
15. zasada działania i rodzaje czujników kolejności faz
16. montaż czujnika kolejności faz w rozdzielnicy
17. sterowanie stycznikiem
18. Pomiary ochronne instalacji elektrycznych
19. ciągłości przewodów
20. rezystancji izolacji instalacji elektrycznej
21. ochrony za pomocą selv, pelv lub separacji elektrycznej
22. rezystancji podłóg i ścian
23. sprawdzania biegunowości
24. samoczynnego wyłączenie zasilania
25. skuteczności środków ochrony uzupełniającej
26. kolejności faz
27. próby funkcjonalne
28. spadku napięci
29. Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

Brak

Warunki organizacyjne:

Uczestnicy szkolenia mają do dyspozycji stanowiska przeznaczone do nauki i rozwiązywania zadań opartych o zagadnienia elektrotechniki i automatyki budynkowej. Zestawy umożliwiają budowę i tworzenie rozbudowanych instalacji, pozwalają na wykonywanie zadań i ćwiczeń w szerokim zakresie tematycznym.

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

Każdy kursant ma do dyspozycji podstawowe narzędzia miernicze:

- Cyfrowe mierniki wieloczynnościowe - 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

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.

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 budynkowej.

Po odbyciu szkolenia z zakresu "**Instalacje elektryczne obiektowe i budynkowe**", uczestnicy mogą nabyć umiejętności, które mają bezpośredni wpływ na rozwój **zielonych miejsc pracy** i ochronę środowiska. Oto przykłady zastosowania tych umiejętności w kontekście ekologii oraz zielonej gospodarki:

- **Instalacje energooszczędne i optymalizacja zużycia energii:** Uczestnicy po ukończeniu szkolenia będą umieli projektować i instalować systemy elektryczne, które przyczyniają się do ograniczenia zużycia energii. Mogą to być np. systemy inteligentnego zarządzania energią (BMS - Building Management System) w budynkach, które automatycznie regulują oświetlenie, ogrzewanie i klimatyzację, dostosowując je do aktualnych potrzeb. Dzięki temu możliwe jest znaczne zmniejszenie zużycia energii i redukcja emisji CO₂.
- **Instalacja systemów odnawialnych źródeł energii (OZE):** Uczestnicy szkolenia mogą nauczyć się projektowania i montażu instalacji elektrycznych, które integrują odnawialne źródła energii, takie

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
-------------------	------------	-----------------------	---------------------	---------------------	---------------

Brak wyników.

Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 177,09 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 583,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	151,29 PLN
Koszt osobogodziny netto	123,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 3



1 z 3

Anna Piwovar

Specjalista z dziedziny Automatyka budynkowa, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka budynkowa. W EMT-Systems posiada 6-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Automatyka budynkowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 15. Swoje kilkunastoletnie doświadczenie zawdzięcza współpracy z uczelniami wyższymi i szkołami. Autor licznych publikacji krajowych i zagranicznych z zakresu elektrotechniki, m. in. o następujących tytułach: Evaluation of photogrammetric methods for fast identification of defects, Analiza, synteza i optymalizacja wybranych klas układów elektrycznych, Ocena metod fotogrametrycznych w szybkiej identyfikacji wad, Przegląd metod wizyjnej detekcji wad. Przeprowadziła setki szkoleń/wykładów z dziedziny elektrotechniki o różnym stopniu zaawansowania. Specjalizacja: Automatyka budynkowa (Automatyka budynkowa). Wykształcenie: dr inż.



2 z 3

Piotr Holajn

Specjalista z dziedziny Automatyka budynkowa, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka budynkowa. W EMT-Systems posiada 6-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat do nadal z zakresu Automatyka budynkowa przeprowadził następującą

liczbę szkoleń: ok. 20. 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 elektrycznej. Przeprowadził setki szkoleń/wykładów z dziedziny elektrotechniki o różnym stopniu zaawansowania. Specjalizacja: Automatyka budynkowa (Automatyka budynkowa). Wykształcenie: dr inż.



3 z 3

Krzysztof Sztymelski

Specjalista z dziedziny Automatyka budynkowa, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka budynkowa. W EMT-Systems posiada 6-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Automatyka budynkowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 24. 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: Automatyka budynkowa (Automatyka budynkowa). Wykształcenie: dr inż.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

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

Warunki uczestnictwa

Po dokonaniu zgłoszenia skontaktujemy się z 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).

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.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

Adres

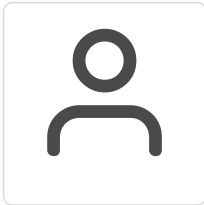
ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

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