



Szkolenie: Podstawy automatyki budynkowej (AB2)

Numer usługi 2025/03/12/5274/2618240

2 460,00 PLN brutto

2 000,00 PLN netto

117,14 PLN brutto/h

95,24 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 16.06.2025 do 18.06.2025

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Budownictwo i projektowanie
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie przeznaczone do następującej grupy osób: <ul style="list-style-type: none">• Elektrycy,• Firmy, które chcą podnieść kwalifikacje pracowników z zakresu automatyki budynków,• Pasjonaci inteligentnego budownictwa,• Programiści systemów BMS. Usługa również adresowana dla uczestników projektu <ul style="list-style-type: none">• "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",• "Kierunek – Rozwój",• MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE. Wymagania wstępne: Ogólna wiedza techniczna, ukończone szkolenie AB1: Instalacje elektryczne obiektowe i budynkowe lub umiejętności na tym poziomie
Minimalna liczba uczestników	6
Maksymalna liczba uczestników	10
Data zakończenia rekrutacji	13-06-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	21

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy w zakresie stosowania automatyki budynkowej, a zwłaszcza oszczędności energii i komfortu użytkownika obiektu oraz elastycznego projektowania i uruchamiania systemu zarządzania w inteligentnym budynku, co sprzyja efektywnemu zarządzaniu energetycznym 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
Charakteryzuje projektowanie i uruchamianie systemu zarządzania w inteligentnym budynku	charakteryzuje korzyści wynikające ze stosowania automatyki budynkowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	charakteryzuje możliwości rozbudowy i zwiększania funkcjonalności systemów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Projektuje i uruchamia system zarządzania w inteligentnym budynku, a tym samym minimalizuje zużycie energii, wspiera zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną w automatyce.	dobiera komponenty stosowane w automatyce budynkowej	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
Wykazuje odpowiedzialność za podejmowane decyzje techniczne, uwzględniając ich wpływ na środowisko oraz promując w zespole ekologiczne rozwiązania, które wspierają zrównoważony rozwój i minimalizację zużycia energii w inteligentnym budynku	samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące automatyki budynkowej	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: TECHNOLOGIE DLA ENERGETYKI (2.3. Wytwarzanie energii ze źródeł odnawialnych i poprawa efektywności pozyskiwania energii z OZE).

Doskonalenie wiedzy z obszaru Automatyki Budynkowej pozwala na wdrażanie nowych, bardziej efektywnych technologii, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki.

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 9 przerw, które łącznie trwają 5 godzin i 15 minut. Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych (7 godzin zegarowych, w tym 1 godzina i 45 minut to łączny czas 3 przerw),

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych (7 godzin zegarowych, w tym 1 godzina i 45 minut to łączny czas 3 przerw),

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych (7 godzin zegarowych, w tym 1 godzina i 45 minut to łączny czas 3 przerw).

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

Program szkolenia:

- Cel stosowania automatyki budynkowej
- Wykorzystanie automatyki do minimalizacji zużycia energii w obiekcie
- Definicja domu pasywnego
- Czynniki wpływające na zużycie energii
- Wpływ kształtu budynku, zastosowanych materiałów i elementów budowlanych na zużycie energii
- Zalety i wady różnych systemów grzewczych
- Metody automatycznego sterowania systemem grzewczym
- Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania obiektu i wody użytkowej
- Integracja kilku systemów grzewczych i ich sterowanie
- Zastosowanie systemów wentylacji z odzyskiem energii przy pomocy rekuperatorów
- Jednoczesne sterowanie temperaturą, wentylacją i wilgotnością w celu uzyskania pożądanego klimatu
- Energooszczędne źródła światła
- Zastosowanie automatycznego sterowania oświetleniem w celu zminimalizowania zużycia energii oraz poprawy komfortu użytkownika
- Zastosowanie wyłącznika centralnego
- Urządzenia alarmowe i dozoru wizyjnego
- Rodzaje czujek ruchu, gazu, czadu, dymu i zalania
- Układy automatycznego odcięcia gazu, prądu i wody
- Kontrola dostępu do obiektu

- Zintegrowane sterowanie wszystkimi systemami w obiekcie
- Sterowanie centralne i rozproszone
- Centralne sterowanie, nadzór i kontrola przy pomocy przykładowego systemu BMS
- Walidacja

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

: Ogólna wiedza techniczna, ukończone szkolenie **AB1: Instalacje elektryczne obiektowe i budynkowe** lub umiejętności na tym poziomie

Warunki organizacyjne:

Szkolenia prowadzone są w Laboratoriach Centrum Szkoleń Inżynierskich EMT-Systems wyposażonych w rzutnik multimedialny i tablicę suchościeralną. Każdy z uczestników szkolenia ma do dyspozycji laptopa wraz z oprogramowaniem i sterownikami programowalnymi. Uczestnicy mają do dyspozycji stanowisko 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.

Do wsparcia części praktycznej wykorzystujemy elementy m.in. systemu **Sinum** - inteligentny system smart home firmy **TECH Sterowniki**. Wykorzystujemy również rzeczywisty autorski system automatyki budynkowej zarządzający siedzibą Centrum Szkoleniowego - budynkiem **CECHOWNIA**. System składa się z komponentów różnych dostawców zintegrowanych w aplikacji typu **Open Source**.

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
- 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

NARZĘDZIA POMIAROWE

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

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.

Szkolenie "Podstawy automatyki budynkowej" w kontekście zielonych kompetencji odnosi się do kilku kluczowych aspektów związanych z ekologicznym i zrównoważonym rozwojem w sektorze budownictwa. W szczególności, szkolenie to przyczynia się do promowania rozwiązań, które pozwalają na oszczędność energii, minimalizowanie zużycia zasobów oraz poprawę komfortu użytkownika obiektów w sposób zgodny z zasadami zrównoważonego rozwoju. Oto kilka głównych powiązań:

1. **Oszczędność energii** – Jednym z kluczowych celów automatyki budynkowej jest zmniejszenie zużycia energii w budynkach poprzez inteligentne zarządzanie systemami grzewczymi, wentylacyjnymi, oświetleniowymi i klimatyzacyjnymi. Optymalizacja tych procesów nie tylko pozwala na zmniejszenie kosztów eksploatacji budynku, ale również przyczynia się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, co wspiera realizację celów zrównoważonego rozwoju.
2. **Zwiększenie efektywności energetycznej** – Szkolenie umożliwia uczestnikom zapoznanie się z metodami projektowania i wdrażania systemów zarządzania energią w budynkach. Automatyka budynkowa pozwala na automatyczne dostosowanie zużycia energii do rzeczywistych potrzeb, co prowadzi do bardziej efektywnego wykorzystania zasobów. Na przykład, systemy te mogą zmniejszać zużycie energii w nocy lub podczas nieobecności mieszkańców, a także automatycznie dostosowywać oświetlenie i temperaturę w zależności od pory dnia czy warunków zewnętrznych.
3. **Zwiększenie komfortu użytkowników** – Zrównoważony rozwój nie odnosi się jedynie do ochrony środowiska, ale także do poprawy jakości życia użytkowników budynków. Automatyka budynkowa umożliwia tworzenie bardziej komfortowych warunków, dostosowując parametry takie jak temperatura, wilgotność, jakość powietrza czy oświetlenie do indywidualnych potrzeb użytkowników, co prowadzi do wyższej satysfakcji z użytkowania obiektu.
4. **Integracja różnych systemów** – Szkolenie w zakresie automatyki budynkowej obejmuje integrację różnych systemów, co pozwala na ich skoordynowane działanie. Z perspektywy zielonych kompetencji, integracja systemów takich jak HVAC (ogrzewanie, wentylacja, klimatyzacja), oświetlenie, bezpieczeństwo czy zarządzanie energią w sposób inteligentny i oszczędny przyczynia się do minimalizowania zużycia zasobów naturalnych, jednocześnie poprawiając funkcjonalność budynku.
5. **Elastyczność i rozbudowa systemów** – Jednym z kluczowych aspektów, który odnosi się do zielonych kompetencji, jest możliwość rozbudowy i modyfikacji systemów automatyki budynkowej w przyszłości. Dzięki elastyczności tych systemów można wprowadzać kolejne rozwiązania, które będą bardziej energooszczędne, np. integracja z odnawialnymi źródłami energii, jak panele fotowoltaiczne, systemy odzysku ciepła czy ładowarki do pojazdów elektrycznych, co pozwala na jeszcze większą redukcję wpływu budynku na środowisko.
6. **Zrównoważony rozwój w projektowaniu** – Szkolenie uczy również projektowania systemów, które mogą być dostosowane do nowych technologii i trendów zrównoważonego rozwoju. Dzięki temu uczestnicy zyskują kompetencje umożliwiające tworzenie budynków "zielonych", czyli energooszczędnych, wykorzystujących technologie odnawialne.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 22

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>1 z 22 Cel stosowania automatyki budynkowej. Wykorzystanie automatyki do minimalizacji zużycia energii w obiekcie</p>	Artur Skórkowski	16-06-2025	09:00	10:30	01:30
<p>2 z 22 Przerwa kawowa</p>	Artur Skórkowski	16-06-2025	10:30	10:45	00:15
<p>3 z 22 Definicja domu pasywnego. Czynniki wpływające na zużycie energii. Wpływ kształtu budynku, zastosowanych materiałów i elementów budowlanych na zużycie energii</p>	Artur Skórkowski	16-06-2025	10:45	12:15	01:30
<p>4 z 22 Przerwa obiadowa</p>	Artur Skórkowski	16-06-2025	12:15	13:15	01:00
<p>5 z 22 Zalety i wady różnych systemów grzewczych. Metody automatycznego sterowania systemem grzewczym</p>	Artur Skórkowski	16-06-2025	13:15	14:45	01:30
<p>6 z 22 Przerwa kawowa</p>	Artur Skórkowski	16-06-2025	14:45	15:15	00:30
<p>7 z 22 Wykorzystanie energii słonecznej do ogrzewania obiektu i wody użytkowej</p>	Artur Skórkowski	16-06-2025	15:15	16:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 22 Integracja kilku systemów grzewczych i ich sterowanie. Zastosowanie systemów wentylacji z odzyskiem energii przy pomocy rekuperatorów	Artur Skórkowski	17-06-2025	09:00	10:30	01:30
9 z 22 Przerwa kawowa	Artur Skórkowski	17-06-2025	10:30	10:45	00:15
10 z 22 Jednoczesne sterowanie temperaturą, wentylacją i wilgotnością w celu uzyskania pożądanego klimatu	Artur Skórkowski	17-06-2025	10:45	12:15	01:30
11 z 22 Przerwa obiadowa	Artur Skórkowski	17-06-2025	12:15	13:15	01:00
12 z 22 Energooszczędne źródła światła	Artur Skórkowski	17-06-2025	13:15	14:45	01:30
13 z 22 Przerwa kawowa	Artur Skórkowski	17-06-2025	14:45	15:15	00:30
14 z 22 Zastosowanie automatycznego sterowania oświetleniem w celu zminimalizowania zużycia energii oraz poprawy komfortu użytkownika	Artur Skórkowski	17-06-2025	15:15	16:00	00:45
15 z 22 Zastosowanie wyłącznika centralnego. Urządzenia alarmowe i dozoru wizyjnego	Artur Skórkowski	18-06-2025	08:00	09:30	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
16 z 22 Przerwa kawowa	Artur Skórkowski	18-06-2025	09:30	10:00	00:30
17 z 22 Rodzaje czujek ruchu, gazu, czadu, dymu i zalania. Układy automatycznego odcięcia gazu, prądu i wody	Artur Skórkowski	18-06-2025	10:00	11:30	01:30
18 z 22 Przerwa obiadowa	Artur Skórkowski	18-06-2025	11:30	12:30	01:00
19 z 22 Kontrola dostępu do obiektu. Zintegrowane sterowanie wszystkimi systemami w obiekcie. Sterowanie centralne i rozproszone	Artur Skórkowski	18-06-2025	12:30	14:00	01:30
20 z 22 Przerwa kawowa	Artur Skórkowski	18-06-2025	14:00	14:15	00:15
21 z 22 Centralne sterowanie, nadzór i kontrola przy pomocy przykładowego systemu BMS	Artur Skórkowski	18-06-2025	14:15	14:45	00:30
22 z 22 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Artur Skórkowski	18-06-2025	14:45	15:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 460,00 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	117,14 PLN
Koszt osobogodziny netto	95,24 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Artur Skórkowski

Specjalista z dziedziny Automatyka budynkowa, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka budynkowa. W EMT-Systems posiada roczne doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. Z zakresu Automatyka budynkowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 2. Wieloletni praktyk. Specjalizacja: Automatyka budynkowa. Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

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%.

Została podpisana umowa z WUP Kraków i WUP Toruń.

Adres

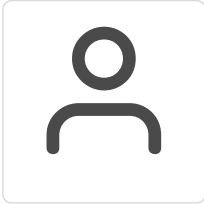
ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

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