



## Szkolenie: Podstawy automatyki budynkowej (AB2)

Numer usługi 2026/01/07/5274/3242095

2 686,32 PLN brutto

2 184,00 PLN netto

127,92 PLN brutto/h

104,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

2 991 ocen

📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 23.03.2026 do 25.03.2026

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Budownictwo i projektowanie

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie przeznaczone do następującej grupy osób:

- Elektrycy,
- Firmy, które chcą podnieść kwalifikacje pracowników z zakresu automatyki budynków,
- Pasjonaci inteligentnego budownictwa,
- Programiści systemów BMS.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu

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

**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

20-03-2026

### 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 użytkowania obiektu oraz elastycznego projektowania i uruchamiania systemu zarządzania w inteligentnym budynku, 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                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Stosuje elastyczne 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

**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 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). Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych

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 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 5x4mm<sup>2</sup>
- 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

### **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 mm<sup>2</sup> bis 2,5 mm<sup>2</sup> 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.
- Wkręta 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 użytkowania 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. Optimalizacja 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: 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 | 2 686,32 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 2 184,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 127,92 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 104,00 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 3-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich trzech lat z zakresu Automatyka budynkowa przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 3. Wieloletni praktyk. 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 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).

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](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 501 322 109