



Szkolenie: Fotowoltaika – szkolenie projektowo-instalatorskie (OZE1)

Numer usługi 2026/05/04/5274/3536210

2 944,62 PLN brutto
2 394,00 PLN netto
140,22 PLN brutto/h
114,00 PLN netto/h
200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

EMT-SYSTEMS

Spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 194 oceny

📍 Gliwice

🏢 Usługa szkoleniowa

📄 stacjonarna

🕒 21:00 h

📅 21.09.2026 do 23.09.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Budownictwo i projektowanie

Grupa docelowa usługi

Szkolenie skierowane jest do:

- Osób, które chcą zdobyć wiedzę i praktyczne umiejętności pozwalające na wykonywanie efektywnych i bezpiecznych instalacji fotowoltaicznych
- Osób w zawodzie instalatora systemów fotowoltaicznych
- Osób planujących zajmować się sprzedażą urządzeń
- Przedsiębiorców, którzy chcieliby rozszerzyć działalność o nowe technologie
- Elektryków, Projektantów i architektów
- Firm chcących podnieść kwalifikacje pracowników z zakresu elektrowni słonecznych
- Zakładów energetycznych
- Urzędów Pracy
- Jednostek samorządowych, Zakładów Wodociągowych, Ciepłowniczych.

Wymagania wstępne: Sprawna obsługa komputera. Wykształcenie techniczne mile widziane

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.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

| | |
|---------------------------------|--|
| Data zakończenia rekrutacji | 18-09-2026 |
| 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 przygotowuje do wejścia w branżę fotowoltaiczną, w tym samodzielnego montażu, obsługi i konserwacji instalacji fotowoltaicznych. Kurs jest potwierdzeniem nabycia wiedzy z zakresu budowy i rodzajów systemów PV, przyłączenia systemu do sieci elektroenergetycznej, a także odbioru. Potwierdza również wiedzę obejmującą uwarunkowania prawne, zasady ppoż oraz wycenę instalacji.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|---|---|---|
| Dokonuje montażu, obsługi i konserwacji instalacji fotowoltaicznych z wykorzystaniem dobrych praktyk instalatorskich i projektowych | definiuje najważniejsze zagadnienia pozwalające wejść w branżę fotowoltaiczną | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | identyfikuje błędy montażowe | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | posiada wiedzę i umiejętności w zakresie montażu, obsługi i konserwacji instalacji fotowoltaicznych | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| | samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące Energetyki | 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 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).

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 3: 7 godzin dydaktycznych

Czas trwania zajęć teoretycznych: 6 h dydaktycznych.

Czas trwania zajęć praktycznych: 15 h dydaktycznych.

Program szkolenia:

Dzień 1

Blok 1 - Wprowadzenie

1. Wprowadzenie i cel szkolenia
2. Przedstawienie zasad bezpieczeństwa korzystania z laboratorium (BHP)
3. Podstawowe pojęcia i zasoby słoneczne w Polsce
4. Podstawy teoretyczne - efekt fotowoltaiczny, ogniwo fotowoltaiczne, charakterystyka prądowo-napięciowa
5. Budowa i rodzaje systemów PV – on-grid, off-grid, systemy hybrydowe
6. Rozkład sieciowego systemu PV na części pierwsze - rodzaje, budowa, czytanie kart katalogowych z punktu widzenia projektanta i inwestora

Blok 2 - Ekspozycja, zabezpieczenia elektryczne i utrzymanie instalacji PV

1. Poprawna ekspozycja modułów PV – zacienienie, azymut, kąt nachylenia
2. Zasady łączenia modułów
3. Trening wykonania połączeń złączami typu MC4
4. Podstawy zabezpieczenia elektrycznego systemów PV i kryteria doboru
5. Demonstracja rozdzielnic elektrycznej strony DC instalacji fotowoltaicznej

6. Podstawy ochrony odgromowej
7. Utrzymanie i diagnostyka instalacji PV
8. Pomiary kamerą termowizyjną
9. Monitoring pracy systemu na przykładzie rzeczywistych instalacji - teoria + praktyka

Blok 3 - Formalności

1. Uwarunkowania prawne – prawo budowlane, ustawa o OZE, uprawnienia instalatora, UDT, SEP, prosument, sposoby rozliczeń z operatorem
2. Omówienie najnowszych zmian prawnych - net-billing, prosument zbiorowy i lokatorski
3. Zasady przyłączania systemu do sieci elektroenergetycznej, przedstawienie wniosku do OSD, dofinansowanie, ulga termomodernizacyjna
4. Zagadnienia ppoż.
5. Źródła dofinansowania

Dzień 2

Blok 1 - Wprowadzenie do projektowania

1. Podstawowe informacje potrzebne do dobrania instalacji PV
2. Net-metering i net-billing - porównanie na przykładzie
3. Dobór falownika i konfiguracji modułów PV
4. Zaznajomienie ze środowiskiem oprogramowania Pvsyst

Blok 2 - Ćwiczenia z oprogramowania Pvsyst

1. Przykład 1: przejście krok po kroku przez pierwszą symulację
2. Przykład 2: wpływ zmiany poszczególnych parametrów na pracę instalacji PV
3. Optymalizatory mocy - zastosowanie i zasada działania

Dzień 3

Blok 1 - Systemy wyspowe i hybrydowe

1. Rozkład wyspowego systemu PV na części pierwsze
2. Rodzaje magazynów energii elektrycznej
3. Rozkład hybrydowego systemu PV na części pierwsze

Blok 2 - Zagadnienia montażowe

1. Techniki montażu instalacji fotowoltaicznych – dachy skośne, dachy płaskie, konstrukcje wolnostojące
2. Wizyta na gruntowej instalacji PV
3. Montaż modułów PV na stanowisku treningowym dachu płaskiego pokrytego papą termozgrzewalną (trójkąty montażowe) - teoria + praktyka
4. Montaż modułów PV na stanowisku treningowym dachu skośnego pokrytego dachówką ceramiczną (haki montażowe) - teoria + praktyka
5. Montaż falownika, podłączenie i konfiguracja

Blok 3 - Jakość pracy i wykonania

1. Zasady bezpiecznych prac montażowych - wyposażenie, narzędzia, sprzęt asekuracyjny
2. Odbiór systemu PV - podstawowe pomiary elektryczne
3. Identyfikacja błędów montażowych na podstawie autorskich zdjęć z inspekcji jakościowych instalacji PV - teoria + praktyka
4. Podsumowanie i zakończenie szkolenia
5. Walidacja
6. Rozdanie certyfikatów

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

: Sprawna obsługa komputera. Wykształcenie techniczne mile widziane.

Warunki organizacyjne:

Każdy z uczestników szkolenia ma do dyspozycji laptop wraz ze specjalistycznym oprogramowaniem. W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będzie znajdowała się jedna osoba. Udostępnione są również pokazowe komponenty systemu fotowoltaicznego, treningowe stanowiska montażowe (konstrukcja wsporcza na dach płaski, skrzynki elektryczne, narzędzia, zabezpieczenia do bezpiecznej pracy na wysokości, inne komponenty elektryczne).

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 0

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

Cennik

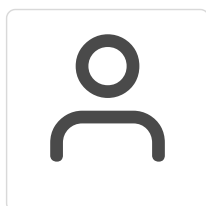
Jeżeli korzystasz z dofinansowania i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania za zwolnienia z podatku VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2024 r. o podatku od towarów i usług, jeśli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień w przypadku, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 2 944,62 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto | 2 394,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto | 140,22 PLN |
| Koszt osobogodziny netto | 114,00 PLN |

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2

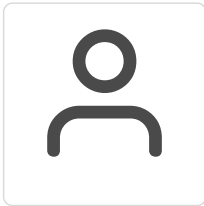


1 z 2

Andrzej Boduch

Specjalista z dziedziny Energetyka (Fotowoltaika), dedykowany prowadzący z zakresu OZE w budownictwie. W EMT-Systems posiada 4-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich czterech lat z zakresu OZE w budownictwie przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 26. W 2018 r. ukończył studia inżynierskie na kierunku Energetyka na Wydziale Energetyki i Paliw Akademii Górniczo-Hutniczej w Krakowie, pisząc pracę dyplomową dotyczącą analizy techniczno-ekonomicznej istniejącego systemu fotowoltaicznego na budynku biurowym. Jest absolwentem programu magisterskiego KIC InnoEnergy realizowanego na AGH w

Krakowie oraz IST w Lizbonie. Praca magisterska została poświęcona tworzeniu koncepcyjnego projektu technicznego pływającej farmy fotowoltaicznej o mocy 1 MWp posadowionej na górnym zbiorniku elektrowni szczytowo – pompowej Porąbka Żar. Swoje doświadczenie zawodowe zawdzięcza wieloletniej pracy związanej z pracą w przemyśle w ww. tematyce oraz udziałem w projektach wdrożeniowych w zakładach. Specjalizacja: Energetyka (Fotowoltaika). Wykształcenie: Wyższe techniczne.



2 z 2

Krzysztof Mik

Specjalista z dziedziny Energetyka, dedykowany prowadzący z zakresu OZE w budownictwie. W EMT-Systems posiada 4-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich czterech lat z zakresu OZE w budownictwie przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 25. W 2016 r. ukończył studia inżynierskie na kierunku Energetyka i specjalności Zrównoważona Energetyka na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej, pisząc pracę dyplomową dotyczącą wpływu temperatury na pracę polikrystalicznych modułów fotowoltaicznych. Natomiast w 2018 r. uzyskał z wyróżnieniem tytuł magistra również na kierunku Energetyka i specjalności Zrównoważona Energetyka na Wydziale Mechanicznym Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej. Tematykę pracy dyplomowej stanowiły uszkodzenia modułów fotowoltaicznych. Swoje doświadczenie zawodowe zawdzięcza wieloletniej pracy związanej z pracą w przemyśle w ww. tematyce oraz udziałem w projektach wdrożeniowych w zakładach. Specjalizacja: Energetyka. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje autorski skrypt szkoleniowy z tematyki kursu oraz 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

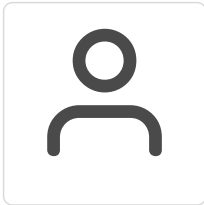
ul. Bojkowska 35A
44-100 Gliwice
woj. śląskie

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