



ATUM Sp. z o.o.



Certyfikowany instalator systemów magazynowania energii z uprawnieniami elektrycznymi

Numer usługi 2024/06/04/9762/2169356

📍 Wrocław / mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

📄 Usługa szkoleniowa

🕒 42 h

📅 05.08.2024 do 21.08.2024

5 052,20 PLN brutto

5 052,20 PLN netto

120,29 PLN brutto/h

120,29 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Pozostałe techniczne
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest do osób chcących nabyć wiedzę z systemów magazynowania energii. W szczególności do osób, które ukończyły kurs montera systemów fotowoltaicznych, a także osób które chcą zdobyć kompleksowe przygotowanie do wykonywania zawodu montera magazynów energii oraz instalacji elektrycznych.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	04-08-2024
Forma prowadzenia usługi	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
Liczba godzin usługi	42
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

Celem kursu zdobycie i uporządkowanie wiedzy z zakresu magazynowania energii. Nabycie umiejętności prawidłowego montażu, konfiguracji i doboru komponentów systemu magazynowania energii, a także przygotowanie uczestnika do profesjonalnego wykonywania zawodu instalatora elektryka poprzez uzyskanie wiedzy na temat wymagań organizacji stanowiska pracy z zachowaniem zasad bhp w zakresie eksploatacji i obsługi urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1 kV,

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Poprzez uczestnictwo w kursie uczestnik zdobywa gruntowne przygotowanie z zakresu instalacji magazynów energii oraz instalacji elektrycznych.</p> <p>Umiejętności społeczne: - Rozstrzyga problemy związane z wykonywaniem zawodu - Nabywa wiedzę o podstawowych zasadach kultury i etyki pracy obowiązujących w zawodzie</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wymienia podstawowe parametry magazynów energii 2. Oblicza instalację off grid 3. Wykonuje montaż systemów fotowoltaicznych z systemem magazynowania energii 4. Przyłącza falownik do sieci on/off grid 5. Konfiguruje system i instalacje hybrydową 6. Oblicza zapotrzebowanie na energię 7. Projektuje instalacje elektryczne, 8. Montuje, obsługuje, naprawia i wykonuje przeglądy okresowe urządzeń i instalacji energetycznych 9. Instaluje instalacje elektryczne 	<p>Test teoretyczny</p> <p>Wywiad swobodny</p>

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

Pytanie 1. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem uzyskania kwalifikacji w zawodzie?

Tak

Pytanie 2. Czy dokument został wydany przez organy władz publicznych lub samorządów zawodowych na podstawie ustawy lub rozporządzenia?

Świadectwo kwalifikacyjne wydane przez Energetyczną Komisję Kwalifikacyjną. (wg rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28.04.2003 r. (Dz.U. nr 89 poz. 828)

Pytanie 3. Czy dokument potwierdza uprawnienia do wykonywania zawodu na danym stanowisku (tzw. uprawnienia stanowiskowe) i jest wydawany po przeprowadzeniu walidacji?

Świadectwo kwalifikacyjne uprawniające do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru

Grupa 1 - Urządzenia, instalacje i sieci elektroenergetyczne wytwarzające, przetwarzające, przesyłające i zużywające energię elektryczną.

Pytanie 4. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kwalifikacji jest rozpoznawalny i uznawalny w danej branży/sektorze (czy certyfikat otrzymał pozytywne rekomendacje od co najmniej 5 pracodawców danej branży/ sektorów lub związku branżowego, zrzeszającego pracodawców danej branży/sektorów)?

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	organ władzy publicznej lub samorządu zawodowego, uprawniony do wydawania dokumentów potwierdzających kwalifikację na podstawie ustawy lub rozporządzenia
Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację	Energetyczna komisja kwalifikacyjna
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Nie
Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego	Energetyczna komisja kwalifikacyjna
Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR	Nie

Program

DZIEŃ I - Systemy magazynowania energii - wprowadzenie

1. Zalety magazynowania energii.
2. Cele magazynowania energii.
3. Sposoby magazynowania energii.
4. Formy opłacalnego magazynowania energii w zależności od: wielkości systemu PV, miejsca pracy systemu PV, sposobu rozliczania energii wprowadzanej do sieci.
5. Ekonomika stosowania magazynów energii.
6. Wpływ opłaty mocowej na wzrost opłacalności magazynowania energii.
7. Kogeneracja rozproszona.
8. Rodzaje systemów fotowoltaicznych off-grid i hybrydowych. (on-grid, off-grid, back up)
9. Parametry i zastosowanie podstawowych komponentów. (moduły przeznaczone do systemów off-grid, regulatory ładowania, przetwornice zwykłe i solarne, falowniki hybrydowe, akumulatory, liczniki inteligentne)
10. UPS i zasilanie bezprzerwowe.
11. Integracja PV i BMS – przegląd rynku oraz stosowanych obecnie rozwiązań i technologii.
12. Magazynowanie energii a pojazdy elektryczne, ogrzewanie, wzrost autokonsumpcji.
13. Ustalanie zapotrzebowania i analiza zużycia energii – rozwiązania pozwalające na lepsze dopasowanie profilu zużycia energii do profilu produkcji.
14. Potencjał energetyczny obiektu. (nasłonecznienie w poszczególnych miesiącach, azymut i kąt montażu systemu PV)
15. Kwestie bezpieczeństwa podczas montażu i eksploatacji.

2. Przeliczenie przykładów i dobór komponentów

1. Mała instalacja off-grid na potrzeby działki rekreacyjnej, domku letniskowego, czy kampera.
2. Instalacja hybrydowa dla prosumenta (dom, firma) + CWU, klimatyzacja, pojazdy elektryczne, odbiorniki programowalne (pralka, zmywarka).
3. Instalacja hybrydowa dla inwestora, który nie może być prosumentem.
4. Program SMA Sunny Design – wykonanie i analiza przykładów.
5. Programy do doboru komponentów (akumulatorów, przewodów),.

DZIEŃ II - Systemy magazynowania energii - montaż magazynów energii

1. Praktyczny montaż magazynu energii.
2. Przyłączenie falownika do sieci on/off grid.
3. Aparatura sterująca instalacją hybrydową.

4. Konfiguracja pracy instalacji hybrydowej.
5. Nadawanie priorytetów produkcji i konsumpcji energii.
6. Sterowanie mocą.
7. Podstawowe błędy montażowe i podłączeniowe.

DZIEŃ III - Szkolenie z zakresu instalacji elektrycznych - wprowadzenie

1. Parametry elektryczne - miary i jednostki
2. Przepisy i normy
3. Układy sieci elektrycznych
 1. TN-C, TN-S, TN-C-S, TT, IT
4. Linie zasilające, przyłącza i WLZ
5. Ochrona i bezpieczeństwo
 1. Rodzaje i środki ochrony przeciwporażeniowej
 2. Klasy ochronności
 3. Stopień ochrony IP
6. Rozdzielnice elektryczne i obwody odbiorcze
 1. Charakterystyka najważniejszych zabezpieczeń elektrycznych
 2. Przewody elektryczne
7. Połączenia wyrównawcze i ochronne
8. Pomiary elektryczne i urządzenia pomiarowe.

DZIEŃ IV i V - Szkolenie z zakresu instalacji elektrycznych - część praktyczna montażowa

1. Niezbędne narzędzia do pracy elektryka
2. Planowanie instalacji elektrycznych
3. Montaż rozdzielnic elektrycznej na podstawie wcześniejszego projektu
 1. zabezpieczenie izolacyjne
 2. kontrola faz
 3. zabezpieczenie przeciwprzepięciowe
 4. zabezpieczenie różnicowoprądowe
 5. zabezpieczenia nadprądowe
 6. dodatkowy osprzęt
4. Rozprowadzenie instalacji elektrycznej
 1. instalacja sieci trójfazowej (gniazdo elektryczne, kuchenka indukcyjna itp.)
 2. instalacja jednofazowa (gniazdo elektryczne, oświetlenie)
 3. instalacja niskonapięciowa (dzwonek, oświetlenie LED DC)
5. Wykonanie instalacji podtynkowej i natynkowej
6. Sprawdzenie poprawności montażu i uruchomienie instalacji elektrycznej.

DZIEŃ VI - Szkolenie elektryczne - online

1. Przepisy dotyczące gospodarki energetycznej oraz BHP.
2. Zasady eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci energetycznych o napięciu nie wyższym niż 1 kV.
3. Zasady eksploatacji urządzeń, instalacji i sieci o napięciu znamionowych powyżej 1 kV.
4. Zasady eksploatacji zespołów prądotwórczych o mocy powyżej 50 kW.
5. Zasady eksploatacji urządzeń elektrotermicznych oraz urządzeń służących do elektrolizy.
6. Zasady eksploatacji sieci elektrycznych oświetlenia ulicznego.
7. Aparatura kontrolno- pomiarowa i urządzenia automatycznej regulacji do urządzeń wyżej wymienionych.
8. Zasady i warunki wykonywania prac montażowych i konserwacyjnych.
9. Zasady postępowania w razie awarii.

Egzamin przez komisją energetyczną odbywa się 21.08.2024r.

W trakcie szkolenia przewidziane są przerwy w godzinach:

- 10:00-10:15;
- 12:00-12:30;
- 14:00-14:15;

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 7

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
1 z 7 Dzień 1 - Systemy magazynowa nia energii - wprowadzenie	Jakub Polański	05-08-2024	08:30	15:30	07:00	Tak
2 z 7 DZIEŃ 2 - Systemy magazynowa nia energii - montaż magazynów energii	Tomasz Olszewski	06-08-2024	08:30	15:30	07:00	Tak
3 z 7 Dzień 3 - Szkolenie z zakresu instalacji elektrycznych - wprowadzenie	Jakub Polański	09-08-2024	08:30	15:30	07:00	Tak
4 z 7 Dzień 4 - Szkolenie z zakresu instalacji elektrycznych - część praktyczna montażowa	Jakub Plechowski	10-08-2024	08:30	15:30	07:00	Tak
5 z 7 Dzień 5 - Szkolenie z zakresu instalacji elektrycznych - część praktyczna montażowa	Jakub Plechowski	11-08-2024	08:30	15:30	07:00	Tak
6 z 7 Dzień 6 - Szkolenie elektryczne - online	Jacek Lewandowski	21-08-2024	08:30	14:00	05:30	Nie
7 z 7 Egzamin energetyczny	Jacek Lewandowski	21-08-2024	14:00	15:30	01:30	Nie

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 052,20 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 052,20 PLN
Koszt osobogodziny brutto	120,29 PLN
Koszt osobogodziny netto	120,29 PLN
W tym koszt walidacji brutto	500,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	500,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	424,20 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	424,20 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 5



1 z 5

Jacek Lewandowski

Trener szkoleniowiec z zakresu systemów klimatyzacji i f gazów. Absolwent Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy kierunku Mechanika i Budowa maszyn w zakresie Technologii Maszyn. Członek komisji Egzaminacyjnych powołanych przez URE, wykładowca SIITMP, egzaminator i wykładowca UDT oraz wykładowca Krajowej Agencji Poszanowania Energii. Swoje doświadczenie i wiedzę przekazuje nieprzerwanie od kilkunastu lat.



2 z 5

Mateusz Litwin

Prawdziwy weteran branży instalacyjnej odnawialnych źródeł energii, który może poszczycić się ponad dziesięcioletnim doświadczeniem zawodowym. Specjalizuje się w realizacji zaawansowanych projektów, takich jak instalacje wiatrowe, systemy HVAC (ogrzewanie, wentylacja i klimatyzacja) oraz zaawansowane systemy klimatyzacji i rekuperacji. Dzięki swojej bogatej wiedzy i praktyce, stał się cenionym ekspertem w dziedzinie OZE.

Przez lata swojej kariery, przeprowadził kilkadziesiąt specjalistycznych szkoleń skierowanych do profesjonalistów z sektora odnawialnych źródeł energii. Uczestnicy tych szkoleń zyskali nie tylko cenne umiejętności praktyczne, ale także pogłębili swoją teoretyczną wiedzę na temat

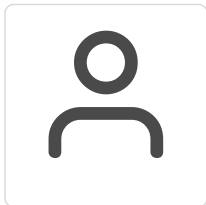
nowoczesnych technologii OZE. Jego zaangażowanie w edukację i rozwój branży odnawialnych źródeł energii przyczynia się do wzrostu kwalifikacji pracowników oraz poprawy efektywności energetycznej w sektorze.



3 z 5

Jakub Polański

Absolwent Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu. Wieloletni audytor i doradca energetyczny oraz projektant instalacji fotowoltaicznych. Na swoim koncie ma kilkadziesiąt projektów instalacji o różnej mocy i trudności wykonania. Od 2018 r. spędził kilkaset godzin w salach szkoleniowych, gdzie dzieli się swoją wiedzą i doświadczeniem z instalatorami i projektantami. Trener posiada ponad 5 letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń w wymienionym zakresie.



4 z 5

Jakub Plechowski

Wykładowca, z ponad sześcioletnim doświadczeniem w branży elektrycznej i fotowoltaicznej, od 2023 roku dedykuje się nauczaniu przyszłych specjalistów. Specjalizuje się w instalacjach elektrycznych, przeprowadza audyty techniczne oraz pomiary instalacji fotowoltaicznych. Posiada praktyczną wiedzę i techniczne umiejętności, które są niezbędne w dynamicznie rozwijającej się branży.

Jego doświadczenie jako wykładowca pozwala na przekazywanie studentom zarówno teoretycznych podstaw, jak i praktycznych umiejętności niezbędnych w pracy elektryka i instalatora systemów fotowoltaicznych. Zajęcia, które prowadzi, oparte są na rzeczywistych scenariuszach, co sprzyja głębszemu zrozumieniu materii i przygotowuje studentów do realnych wyzwań zawodowych.

Praca w zawodzie elektryka przez ponad sześć lat pozwoliła mu zdobyć doświadczenie w różnorodnych sytuacjach, od prostych instalacji po skomplikowane systemy. Jego wszechstronność i zdolność do adaptacji są bardzo cenne dla przyszłych specjalistów. Umiejętności wykładowcy mają istotny wpływ na jakość kształcenia, co jest kluczowe w branży elektrycznej i fotowoltaicznej, wymagającej stałego doksztalcania się i adaptacji do nowych technologii.



5 z 5

Tomasz Olszewski

Bezsporny specjalista w montażu instalacji fotowoltaicznych na polskim rynku. Swoje wieloletnie (ponad 5-letnie) doświadczenie zdobył poprzez wykonanie setek instalacji o różnych poziomach trudności. Nie ma dla niego zadań niemożliwych, dlatego podejmuje się również tych uznawanych za arcytrudne. Trener posiada ponad 5 letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń z zakresu magazynowania energii

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej.

Warunki uczestnictwa

- ukończone 18 lat

Informacje dodatkowe

Uczestnik do zakończonym szkoleniu otrzyma również zaświadczenie na podstawie &22 ust.4 rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 19 marca 2019r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U. poz. 652) oraz certyfikat ukończenia szkolenie z logo ATUM.

Zaliczenie szkolenia:

- obecność na szkoleniu,
- wykonanie zadania projektowego

W ramach usługi gwarantujemy:

1. Warsztat szkoleniowy bazujący na praktycznych przykładach
2. Doświadczonych wykładowców,
3. Imienne certyfikaty ukończenia szkolenia,
4. Dedykowanego opiekuna szkolenia,
5. Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej

W ramach usługi zapewniamy dostępność osobom ze szczególnymi potrzebami co najmniej w zakresie określonym przez minimalne wymagania, o których mowa w art. 6 ustawy z dnia 19 lipca 2019 r. o zapewnieniu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami:

-architektoniczną

- cyfrową

-informacyjno-komunikacyjną

Usługi świadczone są z dbałością o równe traktowanie wszystkich uczestników/uczestniczek.

Warunki techniczne

Warunki techniczne niezbędne do udziału w szkoleniu:

- Platforma/ rodzaj komunikatora, za pośrednictwem którego prowadzona będzie usługa
- Platformy zewnętrzne pozwalające na szkolenie online w czasie rzeczywistym - Microsoft Teams.

Minimalne wymagania sprzętowe:

Microsoft Teams:

System operacyjny: Windows 7/ 8/10/, Android 4.4 i nowsze/ iOS

Przeglądarka: preferowana Google Chrome

Dostęp do łącza internetowego.

Minimalne wymagania dotyczące parametrów łącza sieciowego jakim musi dysponować Uczestnik:

Microsoft Teams: 512 kbps + 2 Mbps

Niezbędne oprogramowanie umożliwiające Uczestnikom dostęp do prezentowanych treści i materiałów:

Przeglądarka internetowa

Okres ważności linku dającego dostęp do materiałów szkoleniowych: 30 dni

Adres

ul. Aleksandra Ostrowskiego 7/001

53-238 Wrocław

woj. dolnośląskie

Szkolenie obejmuje część teoretyczną oraz praktyczną. Zajęcia teoretyczne realizowane są w salach wyposażonych w odpowiedni sprzęt techniczny typu rzutnik multimedialny, tablicę, flipchart. Sale spełniają warunki przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej. Szkolenie obejmuje część teoretyczną oraz praktyczną. Sala do realizacji zajęć teoretycznych ma 70 m2 (Wrocław) z dostępem do światła dziennego, spełnia wszelkie wymagania ergonomiczne i bhp. Stoły i krzesła dostosowane do ilości uczestników z dostępem do pomieszczenia

socjalnego i sanitarnego. Dla każdego uczestnika odrębne stanowisko szkoleniowe. Sala jest wyposażona w narzędzia i sprzęty zgodne z normami polskimi. Wykorzystywane sprzęty posiadają atesty i aprobaty techniczne.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Udogodnienia dla osób ze szczególnymi potrzebami

Kontakt



Karolina Kucharska

E-mail karolina.kucharska@atum.edu.pl

Telefon (+48) 535 353 114