



ATUM Sp. z o.o.



Certyfikowany instalator systemów fotowoltaicznych

Numer usługi 2024/06/14/9762/2183641

Wrocław / stacjonarna

Usługa szkoleniowa

21 h

04.12.2024 do 06.12.2024

3 099,00 PLN brutto

3 099,00 PLN netto

147,57 PLN brutto/h

147,57 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 dedykowane jest szczególnie osobom, które: zamierzają ubiegać się o uzyskanie tytułu certyfikowanego instalatora systemów fotowoltaicznych ; chcą zdobyć gruntowne przygotowanie do podjęcia pracy w zawodzie instalatora systemów fotowoltaicznych , interesują się tematyką odnawialnych źródeł energii , pragną poszerzyć wiedzę z zakresu prawidłowego montażu instalacji fotowoltaicznych , planują rozszerzenie działalności firmy o technologie oparte o odnawialne źródła energii.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	15
Data zakończenia rekrutacji	03-12-2024
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

Uczestnik zdobędzie kompleksowe przygotowanie do wykonywania zawodu instalatora systemów fotowoltaicznych poprzez uzyskanie wiedzy na temat bezpiecznego i prawidłowego instalowania systemów fotowoltaicznych. Uczestnik nabędzie praktyczne umiejętności z zakresu projektowania, montażu oraz monitorowania i eksploatacji systemów fotowoltaicznych. W wyniku ukończenia szkolenia uczestnik rozwinie następujące kompetencje społeczne: umiejętność pracy zespołowej, samokształcenia się.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Poprzez udział w szkoleniu uczestnik zdobywa przygotowanie do wykonywania zawodu instalatora systemów fotowoltaicznych. Zdobywa wiedzę na temat prawidłowego doboru, projektowania i instalowania systemów fotowoltaicznych, wymagań organizacji stanowiska pracy z zachowaniem zasad bhp.	1. Rozpoznaje i wymienia rodzaje ogniw i modułów fotowoltaicznych 2. Wymienia i rozróżnia rodzaje instalacji fotowoltaicznych, falowników oraz zabezpieczeń elektrycznych 3. Wykonuje montaż konstrukcji instalacji na makietach z różnymi poszyciami dachowymi 4. Wykonuje projekt instalacji fotowoltaicznej przy pomocy aplikacji internetowych 5. Wykonuje podłączenia elektryczne instalacji 6. Wykonuje badania instalacyjne	Test teoretyczny

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

1. I dzień - Zajęcia teoretyczne

1. **Wiedomości ogólne:** Potencjał promieniowania słonecznego w Polsce i na świecie. Charakterystyka promieniowania słonecznego. Potencjał promieniowa słonecznego
2. **Sytuacja prawna w oparciu o Ustawę OZE, niezbędne uprawnienia do wykonywania zawodu.**

3. **Systemy fotowoltaiczne, rodzaje ogniw i modułów fotowoltaicznych:** Budowa modułu fotowoltaicznego. Parametry techniczne modułów fotowoltaicznych. Omówienie przykładowej karty katalogowej modułów fotowoltaicznych. Charakterystyka prądowo-napięciowa.
4. **Rodzaje instalacji fotowoltaicznych:** On grid. Off grid. Układ hybrydowy.
5. **Falowniki:** Rodzaje i podział. Omówienie przykładowej karty katalogowej falowników.
6. **Zabezpieczenia elektryczne:** Zabezpieczenia strony DC (nadprądowe i przeciwprzepięciowe). Zabezpieczenia strony AC. Instalacje odgromowe. Charakterystyka przewodów elektrycznych.
7. **Parametry techniczne:** Wpływ zacinienia i diody bypass. Czyszczenie modułów. Przeglądy okresowe. Badania termowizyjne.
8. **Optymalizatory mocy:** Zasada działania. Rodzaje.

2. II dzień - Zajęcia praktyczne cz. 1

1. Część I – Bezpieczeństwo i higiena pracy:

1. Przepisy bhp do pracy na wysokości i prac elektrycznych – przedstawienie dobrych praktyk monterskich – przykłady wykonywania prac na wysokości i elektrycznych. **(na przykładzie doświadczeń instruktorów)**

2. Część II – Zajęcia dekarско-monterskie:

1. Budowa dachów, omówienie elementów i przystosowanie dachu do montażu systemu fotowoltaicznego.
2. Omówienie systemów montażowych na dachy skośne pokryte dachówką falistą i płaską - typu karpiówka.
3. Montaż modułów na dachu skośnym pokrytym dachówką ceramiczną falistą.
4. Montaż modułów na dachu pokrytym blachą - blacha trapezowa i blachodachówka.
5. Omówienie systemów montażowych na dachy płaskie.
6. Omówienie montażu na gruncie.

3. III dzień - zajęcia praktyczne cz. 2

1. Część I - Zajęcia montażowo-elektryczne:

1. Charakterystyka przewodów fotowoltaicznych.
2. Zarabianie złącz MC4.
3. Prowadzenie tras kablowych.
4. Montaż i dobór zabezpieczeń elektrycznych.
5. Wykonanie uziemienia instalacji.
6. Montaż falownika.
7. Podstawowa weryfikacja parametrów elektrycznych (pomiar kontrolny).
8. Rodzaje typowych zakłóceń i awarii w systemach.

2. Część II - Uruchomienie systemu.

1. Weryfikacja błędów na falowniku.
2. Omówienie stanów awarii i prawidłowej pracy.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 3

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 3 I DZIEŃ - Zajęcia teoretyczne	Jakub Polański	04-12-2024	08:30	15:30	07:00
2 z 3 II DZIEŃ - Zajęcia praktyczne cz. 1	Tomasz Olszewski	05-12-2024	08:30	15:30	07:00
3 z 3 III DZIEŃ - Zajęcia praktyczne cz. 2	Tomasz Olszewski	06-12-2024	08:30	15:30	07:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 099,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 099,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	147,57 PLN
Koszt osobogodziny netto	147,57 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 3



1 z 3

Tomasz Olszewski

Bezsprzeczny specjalista w montażu instalacji fotowoltaicznych na polskim rynku. Swoje doświadczenie zdobywa nieprzerwanie od ponad 5 lat poprzez wykonanie setek instalacji o różnych poziomach trudności. Nie ma dla niego zadań niemożliwych, dlatego podejmuje się również tych uznawanych za arcytrudne.

Przeszkolił ponad 700 osób (1600 h szkoleniowych)



2 z 3

Marcin Michalski

Wykładowca z zakresu Odnawialnych Źródeł Energii, instalator systemów fotowoltaicznych, pracownik naukowy.

Od 2008 roku współpracuje z techniką grzewczą w Opolu przy projektowaniu instalacji, a od początku 2015 roku w firmie zajmującą się fotowoltaiką w Oławie. Posiada uprawnienia instalatora OZE wydane przez Urząd Dozoru Technicznego, uprawnienia elektryczne eksploatacyjne do 1kV wydane przez Stowarzyszenie Energetyków Polskich oraz certyfikat Viessmann na dobór, montaż i uruchomienie systemów fotowoltaicznych Vitovolt. Autor wielu artykułów oraz wystąpień na konferencjach o tematyce energetycznej. W branży energetycznej pracował zarówno w Polsce jak i zagranicą.

Wykształcenie wyższe, dr inż. Absolwent Politechniki Wrocławskiej na Wydziale Mechaniczno-Energetycznym o kierunku

Energetyka i specjalizacji Energetyka ze źródeł odnawialnych
Od 2009 roku prowadzi zajęcia dydaktyczne na uczelni wyższej oraz w szkole policealnej i technikum oraz szkolenia z zakresu energetyki.



3 z 3

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.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Praktyczny poradnik instalatora. Systemy fotowoltaiczne i słoneczne systemy grzewcze (wydanie II), wydawnictwo ATUM. Dr inż. Marcin Dębowski, dr inż. Adam Luberański, mgr inż. Piotr Polewka, mgr inż. Andrzej Petrukanec.

Warunki uczestnictwa

Warunkiem udziału w szkoleniu jest prawidłowe zgłoszenie za pośrednictwem Bazy Usług Rozwojowych.

Informacje dodatkowe

Usługa obejmuje w szczególności:

- warsztat szkoleniowy bazujący na praktycznych przykładach,
- materiały piśmiennicze,
- imienny certyfikat ukończenia szkolenia,
- dedykowanego opiekuna szkolenia.

Praktyczny poradnik instalatora. Systemy fotowoltaiczne i słoneczne systemy grzewcze (wydanie II), wydawnictwo ATUM. Dr inż. Marcin Dębowski, dr inż. Adam Luberański, mgr inż. Piotr Polewka, mgr inż. Andrzej Petrukanec.

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. Sala do realizacji zajęć teoretycznych ma 70 m² 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 sprzęt umożliwiający prawidłową realizację szkolenia. Używane sprzęty są zgodne z normami polskimi, posiadają atesty, 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