



ATC Solutions Sp. z o.o.

Brak ocen dla tego dostawcy

## Kurs certyfikowanego instalatora systemów fotowoltaicznych

Numer usługi 2024/07/08/157136/2213379

📍 Poznań / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 24 h

📅 06.12.2024 do 08.12.2024

1 300,00 PLN brutto

1 300,00 PLN netto

54,17 PLN brutto/h

54,17 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Pozostałe techniczne
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	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 rozwine następujące kompetencje społeczne: umiejętność pracy zespołowej, samokształcenia się.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	1
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	15
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	05-12-2024
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	24
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0

## 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
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 7. Definiuje i ocenia zagrożenia wynikające ze źle podłączonej instalacji	-zna podstawowe akty prawne, krajowe i międzynarodowe, regulujące kwestie związane z bhp oraz regulacje związane ze stosowaniem i wykorzystaniem fotowoltaiki, -zna własności fizyczne i zasady działania systemów fotowoltaicznych, -potrafi zidentyfikować, przeanalizować i ocenić zagrożenia, oraz określić ryzyko związane z tymi zagrożeniami, -zna- zasady stosowania systemów fotowoltaicznych, -zna nowoczesne rozwiązania techniczno – organizacyjne montażu i regulacji instalacji systemów fotowoltaicznych, -potrafi określić wydajność systemów fotowoltaicznych, -posiada wiedzę na temat nowoczesnych metod pracy i szkolenia, -posiada wiedzę na temat postępowania w sytuacjach awarii, pożaru, wypadku, -potrafi analizować podstawowe błędy oraz monitorować własności systemu fotowoltaicznego.	Test teoretyczny
		Obserwacja w warunkach symulowanych

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

TAK, DOKUMENT POTWIERDZAJĄCY UZYSKANIE KOMPETENCJI ZAWIERA OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ.

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?

# Program

## 1. I dzień - Zajęcia teoretyczne

1. **Wiadomości 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 zacienienia 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 kontrolne).
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.

3. Zajęcia teoretyczne 8 godzin, Zajęcia praktyczne 16 godzin

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 3

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 3</b> Zajęcia teoretyczne	Robert Szulc	06-12-2024	12:00	20:00	08:00
<b>2 z 3</b> Zajęcia praktyczne	Robert Szulc	07-12-2024	08:00	16:00	08:00
<b>3 z 3</b> Zajęcia praktyczne	Daniel Kaczmarek	08-12-2024	08:00	16:00	08:00

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 300,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 300,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	54,17 PLN
Koszt osobogodziny netto	54,17 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



**1 z 2**

### Robert Szulc

dr hab. inż. Robert J. Szulc – Wykładowca, audytor, biegły sadowy w zakresie odnawialnych źródeł energii, zawodowo związany z tematyką systemów fotowoltaicznych od 20 lat na Uniwersytecie Przyrodniczym w Poznaniu. Posiada doświadczenie zdobyte w okresie 5 lat



**2 z 2**

### Daniel Kaczmarek

mgr inż. Daniel Kaczmarek – Certyfikowany Instalator Systemów Fotowoltaicznych wieloletni wykładowca i praktyk członek komisji egzaminacyjnej powołanej przez Prezesa Urzędu Dozoru Technicznego. Posiada doświadczenie zawodowe zdobyte w okresie 5 lat

# 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.

## Adres

ul. Mrągowska 11  
60-161 Poznań  
woj. wielkopolskie

61-160 POZNAŃ UL. MRAGOWSKA 11

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

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

## Kontakt



**Marta szymczak**

**E-mail** [m.szymczak@atcgrupa.pl](mailto:m.szymczak@atcgrupa.pl)

**Telefon** (+48) 730 730 716