



SOLAR BUILDING  
POLSKA  
STANISŁAW  
BAJORSKI

★★★★★ 4,9 / 5

17 ocen

## Szkolenie zaawansowane- Systemy fotowoltaiczne zintegrowane z AI - Certyfikacja UDT

Numer usługi 2025/07/19/124278/2889506

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

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 27 h

📅 18.10.2025 do 20.10.2025

3 300,00 PLN brutto

3 300,00 PLN netto

122,22 PLN brutto/h

122,22 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Energetyka i gazownictwo

### Grupa docelowa usługi

- Osoby dążące do uzyskania Certyfikatu Instalatora OZE:
  - Osoby, które chcą uzyskać Certyfikat Instalatora OZE w zakresie systemów fotowoltaicznych z UDT.
- Instalatorzy systemów OZE:
  - Fachowcy, którzy już zajmują się instalacjami odnawialnych źródeł energii (OZE) i chcą rozszerzyć swoje kompetencje.
- Instalatorzy planujący specjalizację w fotowoltaice:
  - Instalatorzy planujący zajmować się projektowaniem, montażem, konserwacją lub serwisowaniem instalacji fotowoltaicznych.
- Osoby pragnące poszerzyć wiedzę o OZE:
  - Osoby, które chcą zdobyć lub poszerzyć swoją wiedzę w dziedzinie instalacji OZE.
- Przedsiębiorcy zainteresowani innowacjami w OZE:
  - Przedsiębiorcy, którzy chcą poszerzyć zakres prowadzonej działalności o innowacyjne rozwiązania w oparciu o OZE, w tym systemów fotowoltaicznych (PV).
- Osoby z branży budowlanej:
  - Osoby związane z branżą budowlaną, które chcą poszerzyć swoją wiedzę dotyczącą instalacji fotowoltaicznych i ich właściwości.

Minimalna liczba uczestników

1

Maksymalna liczba uczestników

15

|                                 |                                                                                                                              |
|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Data zakończenia rekrutacji     | 17-10-2025                                                                                                                   |
| Forma prowadzenia usługi        | mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)                                                       |
| Liczba godzin usługi            | 27                                                                                                                           |
| Podstawa uzyskania wpisu do BUR | art. 146 ustawy z dnia 20 lutego 2015 r.o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2023 r. poz. 1436 z późn. zm.)             |
| Zakres uprawnień                | Organizator uzyskał akredytacje do prowadzenia szkoleń podstawowych oraz przypominających w zakresie: systemy fotowoltaiczne |

# Cel

## Cel edukacyjny

Przekazanie zaawansowanej wiedzy teoretycznej i praktycznej z zakresu systemów fotowoltaicznych, w tym ich projektowania, budowy, instalacji, uruchamiania, konserwacji, diagnostyki i serwisowania. Uczestnicy zdobędą także nowoczesne kompetencje technologiczne, związane z integracją sztucznej inteligencji (AI). Szkolenie przygotowuje również do egzaminu państwowego w Urzędzie Dozoru Technicznego w celu uzyskania certyfikatu instalatora systemów fotowoltaicznych- poziom zaawansowany.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

| Efekty uczenia się                                                                                        | Kryteria weryfikacji                                                                                  | Metoda walidacji                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Zna budowę, zasadę działania oraz typy modułów PV, falowników, magazynów energii i elementów zabezpieczeń | Potrafi zaprojektować kompletny system PV z uwzględnieniem zabezpieczeń i wymogów technicznych        | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Rozumie aktualne wymagania prawne, normy oraz procedury certyfikacyjne UDT                                | Potrafi przygotować dokumentację techniczną i zgłoszeniową do UDT                                     | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Wyjaśnia podstawy działania AI, uczenia maszynowego i automatyki w kontekście OZE                         | Potrafi zinterpretować dane produkcyjne PV i zastosować proste algorytmy predykcji energii            | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Zna przykłady zastosowania AI w monitoringu, diagnostyce i optymalizacji pracy systemów PV                | Potrafi zastosować narzędzia cyfrowe do monitoringu, raportowania i optymalizacji pracy instalacji PV | Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie |
| Diagnostuje problem techniczny w instalacji PV na podstawie danych pomiarowych                            | W przykładowym scenariuszu awarii – potrafi przeanalizować i omówić rozwiązanie                       | 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

### DZIEŃ 1 – Zaawansowana fotowoltaika i przygotowanie do UDT

Czas trwania: 8:00–17:00 (9 godzin)

#### Blok 1. Technologie PV – poziom zaawansowany

- Budowa i typologia nowoczesnych modułów PV (bifacial, PERC, TOPCon, HJT).
- Falowniki zintegrowane z systemami smart-grid.
- Ochrona odgromowa i przeciwprzepięciowa – projektowanie i praktyka.
- Systemy montażowe – dobór podłoży i optymalizacja kątów.

#### Blok 2. Normy, przepisy i certyfikacja UDT – część rozszerzona

- Wymogi prawne dla projektantów i wykonawców.
- Zasady kontroli technicznej instalacji PV (według UDT).
- Przygotowanie dokumentacji zgłoszeniowej.
- Zmiany w normach i ich wpływ na projektowanie i eksploatację.

### DZIEŃ 2 – AI i automatyzacja w PV – od teorii do zastosowań

Czas trwania: 8:00–17:00 (8 godzin)

#### Blok 3. Wprowadzenie do AI w branży energetycznej

- Czym jest sztuczna inteligencja i uczenie maszynowe?
- Przykłady zastosowań AI w energetyce i OZE.
- Rodzaje algorytmów wykorzystywanych w PV: predykcja, klasyfikacja, detekcja anomalii.

#### Blok 4. Zastosowanie AI w systemach PV

- Prognozowanie produkcji energii (na podstawie danych pogodowych i historycznych).
- Wykrywanie awarii i anomalii pracy instalacji PV.
- Optymalizacja zużycia lokalnego i eksportu do sieci.
- Integracja AI z magazynami energii i systemami EMS (Energy Management System).
- Przegląd dostępnych narzędzi: open-source vs. komercyjne platformy.

### DZIEŃ 3 – Ćwiczenia praktyczne + egzamin przygotowawczy UDT

**Czas trwania:** 8:00–17:00 (9 godzin)

#### **Blok 5. Praktyczne wdrożenia AI i automatyki w PV**

- Analiza danych z instalacji PV (Excel / Python / platformy AI).
- Przykłady zdalnego monitoringu i analizy predykcyjnej.
- Dobór sensorów, integracja z systemami automatyki (PLC, IoT, SCADA).
- Projektowanie lokalnego systemu predykcji produkcji energii.

#### **Blok 6. Test kompetencji i przygotowanie do egzaminu UDT**

- Przegląd pytań egzaminacyjnych (cz. 2 – rozszerzona).
- Ćwiczenia praktyczne: wykrywanie błędów projektowych, analiza raportu produkcji.
- Sesja Q&A z ekspertem UDT i inżynierem AI.
- Wręczenie zaświadczeń ukończenia szkolenia (w przypadku wewnętrznej certyfikacji).



#### **Materiały i wymagania**

- Uczestnicy otrzymują: skrypt szkoleniowy, szablony raportów, zestaw danych do analizy, dostęp do symulacyjnych środowisk AI.
- Wskazany poziom: doświadczenie w PV lub odbycie części 1 szkolenia (w ofercie pn.: Szkolenie - Systemy fotowoltaiczne - Certyfikacja UDT)

Przed rozpoczęciem szkolenia przeprowadzany jest telefoniczny wywiad z uczestnikami, mający na celu zidentyfikowanie tematów, które szczególnie ich interesują, oraz "trudnych zagadnień", na które prowadzący będzie kładł szczególny nacisk podczas zajęć.

Przerwy w trakcie zajęć ustala trener prowadzący w porozumieniu z grupą uczestników. Jedna godzina zajęć = godzina zegarowa. Uczestnicy w trakcie każdego dnia szkoleniowego trwającego więcej niż 4 godziny mają prawo do co najmniej 1 przerwy, trwającej co najmniej 15 minut. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi.

Sala szkoleniowa dla części stacjonarnej wyposażona jest w :

- rzutnik oraz tablicę flipchart;
- sprzęt oraz narzędzia niezbędne do przeprowadzenia zajęć.

## **Harmonogram**

Liczba przedmiotów/zajęć: 3

| Przedmiot / temat zajęć                                                   | Prowadzący         | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin | Forma stacjonarna |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------|
| <b>1 z 3</b> DZIEŃ 1- Zaawansowana na fotowoltaika i przygotowanie do UDT | Stanisław Bajorski | 18-10-2025            | 08:00               | 17:00               | 09:00         | Tak               |
| <b>2 z 3</b> DZIEŃ 2 – AI i automatyzacja w PV – od teorii do zastosowań  | Stanisław Bajorski | 19-10-2025            | 08:00               | 17:00               | 09:00         | Nie               |

| Przedmiot / temat zajęć                                              | Prowadzący         | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin | Forma stacjonarna |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|-------------------|
| 3 z 3 DZIEŃ 3<br>– Ćwiczenia praktyczne + egzamin przygotowawczy UDT | Stanisław Bajorski | 20-10-2025            | 08:00               | 17:00               | 09:00         | Nie               |

## Cennik

### Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 3 300,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 3 300,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 122,22 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 122,22 PLN   |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Stanisław Bajorski

Założyciel organizacji Solar Building Polska. Na co dzień, zajmuje się rozwojem polskich produktów PV. Trener i szkoleniowiec. Pasjonat innowacyjnych rozwiązań technicznych. Ponad 10 lat doświadczenia w energetyce odnawialnej w specjalności fotowoltaika. Doświadczenie: budowa 50 MW linii produkcyjnej modułów fotowoltaicznych, inspektor techniczny instalacji fotowoltaicznych, zarządzał Działem Energetyki Odnawialnej w największej prywatnej, polskiej grupie energetycznej.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej, oraz materiały do notowania ( notatnik i długopis).

- Solar Building Polska świadczy usługi szkoleniowe zwolnione z VAT-u zgodnie z art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. a) znowelizowanej ustawy o podatku od towarów i usług usługi kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego prowadzone w formach i na zasadach przewidzianych w odrębnych przepisach oraz świadczenie usług i dostawa towarów ściśle z tymi usługami związane są zwolnione od podatku VAT. i/lub: istnienie możliwość zastosowania zwolnienia z podatku VAT dla Uczestników, których poziom**

dofinansowania wynosi co najmniej 70% (na podstawie § 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 (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r., poz.1983).

#### Inne informacje:

Warunkiem uzyskania zaświadczenia o ukończeniu kursu jest uczestnictwo w co najmniej 80% zajęć szkoleniowych. Należy jednak pamiętać, że regulamin operatora finansowego może się różnić i może on wymagać 100% obecności w celu rozliczenia usługi. Szkolenie realizowane jest w ramach akredytacji Urzędu Dozoru Technicznego, dzięki czemu uczestnik może przystąpić do egzaminu państwowego w UDT w celu zdobycia kwalifikacji, certyfikatu montera OZE - Fotowoltaika.

## Warunki uczestnictwa

Poprawny zapis na usługę w Bazie Usług Rozwojowych.

## Informacje dodatkowe

#### Wiecej infomacji na temat usługi:

<https://solarbp.pl/szkolenia-stacjonarne/certyfikowany-instalator-systemow-fotowoltaicznych-udt/>

Po ukończeniu kursu uczestnik otrzymuje zaświadczenie upoważniające do przystąpienia do egzaminu państwowego w Urzędzie Dozoru Technicznego, zgodnie z art. 136 ust. 3. ustawy z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz. U. z 2015 r., poz.478) i uzyskania certyfikatu instalatora systemów fotowoltaicznych z ramienia UDT. Informujemy, iż usługa będzie nagrywana na potrzeby usługodawcy oraz na potrzeby monitoringu, kontroli ze strony operatorów. Wykorzystanie nagrania na inne cele niż monitoring i kontrola, wymaga pozyskania przez Usługodawcę zgody Uczestnika. Usługa realizowana zgodnie ze Standardami Usług Zdalnego Uczenia się SUZ 2021- załącznik nr 5 do Regulaminu Bazy Usług Rozwojowych.

## Warunki techniczne

#### ZALECANE WYMAGANIA TECHNICZNE/SPRZĘTOWE

|                     |                                                                                                                                                                                                                      |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Urządzenia          | Standardowy laptop, mikrofon, kamera                                                                                                                                                                                 |
| Komputer i procesor | Minimum 1.1 GHz lub szybszy, 2 core<br>W przypadku procesorów Intel należy wziąć pod uwagę maksymalną prędkość osiągniętą przy użyciu technologii Intel Turbo Boost (maksymalna częstotliwość Turbo)                 |
| Pamięć RAM          | 4.0 GB RAM (Zespoły wymagają dedykowanych 4 GB pamięci RAM ponad wszelkie inne wymagania systemowe)                                                                                                                  |
| Dysk twardy         | 3.0 GB wolnego miejsca na dysku                                                                                                                                                                                      |
| Rozdzielczość       | 1024 x 768                                                                                                                                                                                                           |
| Sprzęt graficzny    | System operacyjny Windows: Przyspieszenie sprzętowe grafiki wymaga DirectX 9 lub nowszego, z WDDM 2.0 lub nowszym dla Windows 10 (lub WDDM 1.3 lub nowszym dla Windows 10 Fall Creators Update                       |
| System operacyjny   | Windows 10, Windows 10 na ARM, Windows 8.1, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2.<br>Uwaga: zalecamy korzystanie z najnowszej wersji systemu Windows i dostępnych poprawek zabezpieczeń. |
| .NET version        | Requires .NET 4.5 CLR or later                                                                                                                                                                                       |
| Video               | USB 2.0 video camera                                                                                                                                                                                                 |

# Adres

Jasionka 954E

36-002 Jasionka

woj. podkarpackie

Szkolenie odbędzie się w budynku Jasionka 954 E - Park Naukowo Technologiczny Jasionka. Dostępny jest bezpłatny parking. Szkolenie odbywać się będzie w sali nr 12 na parterze budynku.

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

# Kontakt



**Stanisław Bajorski**

**E-mail** [solarbp@solarbp.pl](mailto:solarbp@solarbp.pl)

**Telefon** (+48) 609 699 868