



ON SPÓŁKA Z  
OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚĆ  
CIĄ



## Szkolenie Fotowoltaika PV – Certyfikat UDT.

Numer usługi 2024/05/29/9681/2165638

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

Usługa szkoleniowa

21 h

05.09.2024 do 06.09.2024

2 500,00 PLN brutto

2 500,00 PLN netto

119,05 PLN brutto/h

119,05 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Inżynieria i metrologia

### Sposób dofinansowania

wsparcie dla osób indywidualnych  
wsparcie dla pracodawców i ich pracowników

### Grupa docelowa usługi

#### 1. Osoby dążące do uzyskania Certyfikatu Instalatora OZE:

osoby, które chcą uzyskać Certyfikat Instalatora OZE w zakresie systemów fotowoltaicznych z UDT.

#### 2. Instalatorzy systemów OZE:

fachowcy, którzy już zajmują się instalacjami odnawialnych źródeł energii (OZE) i chcą rozszerzyć swoje kompetencje.

#### 3. Instalatorzy planujący specjalizację w fotowoltaice:

instalatorzy planujący zajmować się projektowaniem, montażem, konserwacją lub serwisowaniem instalacji fotowoltaicznych.

#### 4. Osoby pragnące poszerzyć wiedzę o OZE:

osoby, które chcą zdobyć lub poszerzyć swoją wiedzę w dziedzinie instalacji OZE.

#### 5. Przedsiębiorcy zainteresowani innowacjami w OZE:

przedsiębiorcy, którzy chcą poszerzyć zakres prowadzonej działalności o innowacyjne rozwiązania w oparciu o OZE, w tym systemów fotowoltaicznych (PV).

#### 6. Osoby z branży budowlanej:

osoby związane z branżą budowlaną, które chcą poszerzyć swoją wiedzę dotyczącą instalacji fotowoltaicznych i ich właściwości.

<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	25
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	04-09-2024
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
<b>Liczba godzin usługi</b>	21
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

# Cel

## Cel edukacyjny

Teoretyczna i praktyczna wiedza dotycząca budowy, instalacji, montażu, konserwacji oraz naprawy systemów fotowoltaicznych. Umiejętność doboru urządzeń, projektowania systemów, identyfikacji i rozwiązywania problemów oraz utrzymania w należytym stanie technicznym instalacji fotowoltaicznych.

Przygotowanie do przystąpienia do egzaminu państwowego w Urzędzie Dozoru Technicznego w celu uzyskania certyfikatu instalatora systemów fotowoltaicznych.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
stosuje przepisy krajowe oraz polskie normy dotyczące wykorzystywania fotowoltaiki (kod modułu: ON0011)	Znajomość norm i przepisów: Rozumienie aktualnych norm, przepisów oraz standardów dotyczących instalacji systemów PV, tak aby prace były zgodne z obowiązującymi regulacjami.	Wywiad swobodny
rozdziela ogniwa i moduły fotowoltaiczne (kod modułu: ON0011)	Ogniwa z krzemu monokrystalicznego Ogniwa z krzemu polikrystalicznego Ogniwa z krzemu cienkowarstwowego (amorficzne, mikrokystaliczne) Ogniwa cienkowarstwowe	Wywiad swobodny
dobiera akumulatory do autonomicznych systemów fotowoltaicznych (kod modułu: ON0011)	Elementy systemów autonomicznych i ich rola w systemie Zasilanie awaryjne	Wywiad swobodny
wykonuje czynności związane z modernizacją i utrzymaniem systemów fotowoltaicznych (kod modułu: ON0011)	Analiza typowych błędów związanych z modernizacją i utrzymaniem instalacji w należytym stanie technicznym	Obserwacja w warunkach symulowanych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
montuje i reguluje instalacje PV (kod modułu: ON0011)	poprawne wykonanie poszczególnych elementów systemu PV	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, 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 UDT.

**Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?**

Tak, 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 UDT.

**Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

Tak, 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 UDT.

# Program

## Dzień 1

Kod modułu : ON0011

### Wykład: forma zdalna w czasie rzeczywistym

#### 1. Wprowadzenie, zagadnienia ogólne

- przepisy krajowe oraz polskie normy dotyczące stosowania i wykorzystywania fotowoltaiki;
- warunki uzyskania, odnawiania i utraty certyfikatu;
- przepisy dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej oraz środowiska stosowane w czasie instalowania – identyfikacja zagrożeń;
- źródła finansowania inwestycji;

#### 2. Zasady działania systemów fotowoltaicznych

- promieniowanie słoneczne, energia promieniowania, efekt fotowoltaiczny, ogniwo słoneczne - zasada działania;
- rodzaje ogniw i modułów fotowoltaicznych;
- parametry techniczne modułów PV;

- rodzaje systemów fotowoltaicznych, urządzenia i elementy systemów fotowoltaicznych;

### **3. Zasady doboru i projektowania systemów fotowoltaicznych**

- wybór rozwiązań technicznych;
- pozyskiwanie i przetwarzanie danych pogodowych;
- autonomiczne systemy fotowoltaiczne;
- podłączenie systemu fotowoltaicznego do sieci energetycznej;
- polskie normy oraz specyfikacje techniczne związane z projektowaniem systemów PV.

## **Dzień 2**

Kod modułu : ON0011

### **Forma stacjonarna, zajęcia praktyczne**

#### **1. Montaż i regulacja instalacji systemów fotowoltaicznych**

- plan instalacji (string plan);
- narzędzia i wyposażenie do montażu;
- zasady praktyczne wykonywania instalacji, dobór i wymiarowanie przewodów oraz kabli;
- konfigurowanie i uruchamianie systemów fotowoltaicznych;
- współpraca z akumulatorami w systemach autonomicznych;
- ograniczenie przepięć;
- instalacja odgromowa oraz instalacja uziemienia;
- montaż systemów fotowoltaicznych zintegrowanych z budynkiem i konstrukcjami

budowlanymi (BIPV) i systemów niezintegrowanych (BAPV);

- analiza typowych błędów montażowych;
- warunki odbioru i dokumentacji technicznych instalacji;

#### **2. Wydajność systemów fotowoltaicznych**

- charakterystyki prądowo-napięciowe modułów; punkt mocy maksymalnej;
- czynniki mające wpływ na wydajność pracy instalacji;
- ocena pracy systemu – porównanie złożonych i rzeczywistych parametrów pracy instalacji;

#### **3. Czynności związane z modernizacją i utrzymaniem systemów fotowoltaicznych**

- program utrzymania;
- analiza typowych błędów związanych z modernizacją i utrzymaniem instalacji w należytym stanie technicznym;
- rodzaje typowych zakłóceń i awarii systemów fotowoltaicznych;
- monitorowanie właściwości systemu fotowoltaicznego;

#### **4. Podsumowanie wiadomości**

- utrwalenie wiedzy z całego cyklu szkoleniowego;
- poruszenie najbardziej problematycznych zagadnień uznanych przez grupę w wyniku dyskusji;
- panel dyskusyjny, konsultacje indywidualne, test wiedzy.

---

Szkolenie jest realizowane od podstaw, stąd organizator nie określa wstępnych wymagań względem uczestników. 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.

Przerwy kilkuminutowe, orientacyjne w godzinach ok 10.00, 12.30 oraz 14.30.

Jedna godzina zajęć = godzina dydaktyczna.

Sala szkoleniowa dla części stacjonarnej wyposażona jest w :

- rzutnik oraz tablicę flipchart;

- sprzęt oraz narzędzia niezbędne do przeprowadzenia zajęć.

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 4

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<b>1 z 4</b> Wprowadzenie, zagadnienia ogólne- wykład, prezentacja (kod modułu: ON0011)	Dariusz Sobczyński	05-09-2024	09:00	10:30	01:30	Nie
<b>2 z 4</b> Zasady działania systemów fotowoltaicznych- wykład, prezentacja (kod modułu: ON0011)	Dariusz Sobczyński	05-09-2024	10:30	13:00	02:30	Nie
<b>3 z 4</b> Zasady doboru i projektowania systemów fotowoltaicznych- wykład, prezentacja (kod modułu: ON0011)	Dariusz Sobczyński	05-09-2024	13:00	17:00	04:00	Nie
<b>4 z 4</b> Fotowoltaika PV – Certyfikat UDT: zajęcia praktyczno-teoretyczne (kod modułu: ON0011)	Dariusz Sobczyński	06-09-2024	09:00	16:45	07:45	Tak

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 500,00 PLN

Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	119,05 PLN
Koszt osobogodziny netto	119,05 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Dariusz Sobczyński

Adiunkt w grupie pracowników badawczo-dydaktycznych, kierownik jednostki w Politechnika Rzeszowska im. Ignacego Łukasiewicza; Wydział Elektrotechniki i Informatyki; Katedra Energoelektroniki i Elektroenergetyki. Ekspert z dziedziny nauk inżynieryjno-technicznych; (dyscyplina): Energoelektronika, Systemy PV, Napędy Wysokoobrotowe, Źródła OZE. Kwalifikacje zawodowe: świadectwo kwalifikacyjne D, nr D/048/240/Rz/21, uprawnienia do zajmowania się eksploatacją urządzeń instalacji i sieci na stanowisku dozoru, ważne do 10 czerwca 2026.

Certyfikat UDT w zakresie systemów fotowoltaicznych: OZE-A/27/00001/14 2133 2019 03.

Uprawnienia pedagogiczne: 4 semestralne studium pedagogiczno-kwalifikacyjne 1999 r.

Doświadczenie trenerskie: prowadzenie kursów systemy fotowoltaiczne -

80 h, od październik 2021 r., nauczyciel akademicki od 1996 roku.

Inne informacje:

Prowadzone zajęcia dydaktyczne: - Energoelektronika - Technika cyfrowa - Układy energoelektroniczne specjalnego zastosowania - Układy zasilające w systemach komputerowych - Urządzenia i osprzęt spawalniczy. PRACE BADAWCZE 1. Systemy złożone w energoelektronice, elektroenergetyce i informatyce. Badania systemów przetwarzania energii w tym z OZE.

Uwarunkowania czasowo-przestrzenne przetwarzania rozproszonego. 2. Badania współczesnych sposobów wytwarzania, przesyłu i przekształcania energii elektrycznej. 3. Badania metod przesyłu i przekształcania energii elektrycznej.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

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

On Sp z o.o. 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.

Akredytacja Urzędu Dozoru Technicznego z zakresu fotowoltaiki nr: OZE A/22/00076/19.

## Warunki uczestnictwa

Poprawny zapis na usługę w Bazie Usług Rozwojowych.

## Informacje dodatkowe

Wiecej infomacji na temat usługi:

<https://on-eco.pl/produkt/szkolenie-fotowoltaika-pv-certyfikat-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.

kod modułu: ON0011

## Warunki techniczne

### ZALECANE WYMAGANIA TECHNICZNE/SPRZĘTOWE

<b>Urządzenia</b>	Standardowy laptop, mikrofon, kamera
<b>Komputer i procesor</b>	Minimum 1.1 GHz lub szybszy, 2 core  W przypadku procesorów Intel należy wziąć pod uwagę maksymalną prędkość osiągniętą przy użyciu technologii Intel Turbo Boost (maksymalna częstotliwość Turbo)
<b>Pamięć RAM</b>	4.0 GB RAM (Zespoły wymagają dedykowanych 4 GB pamięci RAM ponad wszelkie inne wymagania systemowe)
<b>Dysk twardy</b>	3.0 GB wolnego miejsca na dysku
<b>Rozdzielczość</b>	1024 x 768

<b>Sprzęt graficzny</b>	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)
<b>System operacyjny</b>	Windows 10, Windows 10 na ARM, Windows 8.1, Windows Server 2019, Windows Server 2016, Windows Server 2012 R2. Uwaga: zalecamy korzystanie z najnowszej wersji systemu Windows i dostępnych poprawek zabezpieczeń.
<b>.NET version</b>	Requires .NET 4.5 CLR or later
<b>Video</b>	USB 2.0 video camera

## INSTRUKCJA LOGOWANIA DO PLATFORMY TEAMS

### Dołączanie do spotkania w aplikacji TEAMS w Internecie

1. W wiadomości e-mail z zaproszeniem wybierz opcję **kliknij tutaj, aby dołączyć do spotkania**.

#### 2. Dostępne są trzy opcje logowania:

- Pobierz aplikację systemu Windows: Pobierz aplikację klasyczną Teams.
- Kontynuuj w tej przeglądarce: Dołącz do spotkania w aplikacji Teams w sieci Web.
- Otwórz aplikację Teams: Jeżeli masz już aplikację Teams, przejdź bezpośrednio do spotkania.

#### 3. Wpisz swoje imię i nazwisko (jest to bardzo ważne w celu potwierdzenia obecności)

4. Wybierz ustawienia audio i wideo.
5. Wybierz pozycję Dołącz teraz.
6. W zależności od ustawień spotkania przejdziesz do niego od razu lub do poczekalni, w której inna osoba uczestnicząca w spotkaniu udzieli Ci zezwolenia.
7. Link do szkolenia jest aktywny przez cały okres trwania zajęć.

## Adres

ul. gen. Mariana Langiewicza 29/A

35-021 Rzeszów

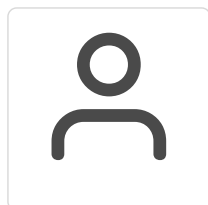
woj. podkarpackie

Centrum Edukacji

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

## Kontakt



**Adrianna Lisak**

**E-mail** al@on-eco.pl

**Telefon** (+48) 889 061 792