



ATUM Sp. z o.o.

★★★★☆ 4,4 / 5

1 700 ocen

Zielone Kompetencje w Energetyce (pomiary, audyt, odbiór instalacji + uprawnienia G1)

Numer usługi 2026/03/18/9762/3415241

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

📄 Usługa szkoleniowa

🕒 28 h

📅 04.05.2026 do 07.05.2026

3 000,00 PLN brutto

3 000,00 PLN netto

107,14 PLN brutto/h

107,14 PLN netto/h

208,33 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
Identyfikatory projektów	Małopolski Pociąg do kariery
Grupa docelowa usługi	Szkolenie dedykowane jest szczególnie osobom, które chcą nauczyć się profesjonalnego wykonywania pomiarów audytów i odbiorów instalacji fotowoltaicznych poprzez uzyskanie wiedzy na temat wymagań organizacji stanowiska pracy z zachowaniem zasad bhp w zakresie eksploatacji, dozoru i obsługi urządzeń i instalacji elektroenergetycznych do 1 kV. Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	15
Data zakończenia rekrutacji	03-05-2026
Forma prowadzenia usługi	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
Liczba godzin usługi	28
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 jest kompleksowe przygotowanie do wykonywania pomiarów, audytów i odbiorów instalacji fotowoltaicznych poprzez uzyskanie wiedzy na temat wymagań organizacji stanowiska pracy z zachowaniem zasad bhp w zakresie eksploatacji, dozoru i obsługi urządzeń i instalacji Celem szkolenia jest zdobycie uprawnień na stanowisku Eksploatacji w zakresie Kontrolno-pomiarowym

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
1. Zna i rozumie podstawy ochrony przeciwpożarowej oraz metody ochrony w sieciach	1. Prawidłowo identyfikuje układ sieciowy na schemacie i dobiera właściwą metodę	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
1. Potrafi wykonać pomiar impedencji pętli zwarcia 2. Potrafi wykonać pomiary wyłączników różnicowoprądowych i ocenić ich parametry 3. Potrafi wykonać pomiary rezystancji uziemienia, izolacji oraz ciągłości PE i wyrównawczych 4. Potrafi wykonać pomiar napięć i sprawdzić kolejność faz	1. Wykonuje pomiary różnymi metodami 2. Oblicza Zs i porównuje z charakterystykami zabezpieczeń 3. Stosuje właściwą metodę i uwzględnia temperaturę i napięcie pomiarowe 4. Prawidłowo wskazuje kolejność L1-L2-L3 oraz mierzy napięcia międzyfazowe i fazowe	Obserwacja w warunkach symulowanych
1. Zna i potrafi wskazać 10 najczęściej spotykanych błędów w instalacjach PV oraz ich konsekwencje 2. Zna i rozumie przepisy dotyczące gospodarki energetycznej, BHP oraz eksploatacji urządzeń i sieci	1. Wymienia i opisuje błędy z zakresu: projekt, montaż, ochrona, uziemienie, falownik, monitoring 2. Wskazuje poprawne akty prawne, normy, zasady prac i awarii	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
1. Potrafi przeprowadzać kompleksowy audyt i odbiór techniczny instalacji PV	1. Wypełnia protokół odbioru wg norm 2. Dołącza wymagane załączniki i wyniki pomiarów	Obserwacja w warunkach symulowanych

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?

TAK

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

TAK

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 Podmiotu prowadzącego walidację	Energetyczna komisja kwalifikacyjna
Nazwa Podmiotu certyfikującego	Energetyczna komisja kwalifikacyjna

Program

Dzień 1 – Pomiary elektryczne budynków

- 1. Podstawy ochrony przeciwporażeniowej:
 - 1. Wymogi prawne dotyczące ochrony przeciwporażeniowej.
 - 2. Stosowane metody ochrony.
 - 3. Układy sieciowe.
 - 4. Ochrona przy uszkodzeniu przez samoczynne wyłączenie zasilania.
- 2. Wielofunkcyjny miernik parametrów instalacji elektrycznych:
 - 1. Przegląd parametrów urządzenia.
 - 2. Podstawowe funkcje.
 - 3. Przegląd i konfiguracja urządzenia.
- 3. Pomiary impedancji pętli zwarcia:
 - 1. Zasady pomiaru.
 - 2. Charakterystyki zabezpieczeń.
 - 3. Metody pomiaru.
 - 4. Praktyczne wykonywanie pomiarów miernikami.
 - 5. Ocena wyników.

Dzień 2 – Warsztat praktyczny

- 1. Zastosowanie wyłączników różnicowoprądowych:
 - 1. Zasada działania wyłączników RCD.
 - 2. Rodzaje wyłączników RCD.
 - 3. Parametry wyłączników oraz instalacji.
 - 4. Metody pomiaru.
 - 5. Praktyczne wykonywanie pomiarów czasu i prądu zadziałania.
- 2. Pomiary rezystancji uziemienia:
 - 1. Rodzaje i zastosowanie uziemień.
 - 2. Metody pomiarowe rezystancji uziemień.
 - 3. Praktyczne wykonywanie pomiarów, ocena wyników.
- 3. Pomiary rezystancji izolacji:
 - 1. Wpływ temperatury, czasu pomiaru, napięcia pomiarowego na rezystancję izolacji.
 - 2. Praktyczne wykonywanie pomiarów rezystancji izolacji.
- 4. Pomiar ciągłości połączeń ochronnych i wyrównawczych:
 - 1. Podstawowe informacje, praktyczne wykonywanie pomiarów miernikami.
- 5. Pomiar napięć i sprawdzenie kolejności faz:

1. Podstawy teoretyczne.
2. Praktyczne wykonywanie sprawdzenia kolejności faz i pomiaru napięć międzyfazowych.

Dzień 3 – zajęcia praktyczne pomiarowe

1. Pomiary elektryczne instalacji fotowoltaicznych:
 1. Rezystancja izolacji.
 2. Ciągłość przewodów ochronnych PE.
 3. Napięcie, prąd, moc, energia.
 4. Uoc napięcie przy rozwartym wejściu oraz I_{sc} prąd zwarcia.
 5. Krzywa I-U paneli i ogniw fotowoltaicznych.
 6. Wydajność paneli fotowoltaicznych, falownika, efektywności instalacji.
2. Pomiary środowiskowe instalacji fotowoltaicznych:
 1. Irradiancja promieniowania słonecznego.
 2. Temperatura modułów i otoczenia.
 3. Obliczanie wartości STC: Zmierzone z uwzględnieniem warunków klimatycznych wartości napięcia i prądu przeliczane są z uwzględnieniem wartości STC (typowych warunków pomiarowych), umożliwiając ich porównanie z wartościami referencyjnymi nawet jeśli pomiary wykonano w innych warunkach.
3. Pomiary termowizyjne instalacji fotowoltaicznych:
 1. Pomiary termowizyjne modułów, rozdzielni elektryczne DC i AC oraz przyłącza falowników.
4. Najczęściej spotykane błędy w instalacjach fotowoltaicznych.

Dzień 4 – 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 komisję energetyczną odbywa się 07.05.2026 od godziny 14:00.

W trakcie szkolenia przewidziana jest jedna przerwa, która nie wlicza się w czas kursu. Szkolenie realizowane jest w godzinach zegarowych.

Liczba godzin zajęć teoretycznych 5

Liczba zajęć godzin praktycznych 21

Liczba godzin walidacji: 2

Metody walidacji: Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie/Obserwacja w warunkach symulowanych

12.00-12.30

Po pozytywnie zdanym egzaminie uczestnik otrzymuje uprawnienia energetyczne Grupy 1 na stanowisku Eksploatacji. Wynik walidacji uczestnik otrzyma od razu po jej zakończeniu. Dokument potwierdzający uzyskanie stosownych kwalifikacji zostanie przesłany do jednostki szkoleniowej w terminie 30 dni od dnia zakończenia usługi.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 13

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
1 z 13 Dzień 1 – Pomiary elektryczne budynków	Jacek Lewandowski	04-05-2026	08:30	12:00	03:30	Tak
2 z 13 Przerwa	Jacek Lewandowski	04-05-2026	12:00	12:30	00:30	Tak
3 z 13 Dzień 1 – Pomiary elektryczne budynków	Jacek Lewandowski	04-05-2026	12:30	16:00	03:30	Tak
4 z 13 Dzień 2 – Warsztat praktyczny	Marcin Michalski	05-05-2026	08:30	12:00	03:30	Tak
5 z 13 Przerwa	Marcin Michalski	05-05-2026	12:00	12:30	00:30	Tak
6 z 13 Dzień 2 – Warsztat praktyczny	Marcin Michalski	05-05-2026	12:30	16:00	03:30	Tak
7 z 13 Dzień 3 – zajęcia praktyczne pomiarowe	Marcin Michalski	06-05-2026	08:30	12:00	03:30	Tak
8 z 13 Przerwa	Marcin Michalski	06-05-2026	12:00	12:30	00:30	Tak
9 z 13 Dzień 3 – zajęcia praktyczne pomiarowe	Marcin Michalski	06-05-2026	12:30	16:00	03:30	Tak
10 z 13 Dzień 4 – Szkolenie elektryczne - online	Jacek Lewandowski	07-05-2026	08:30	12:00	03:30	Nie
11 z 13 Przerwa	Jacek Lewandowski	07-05-2026	12:00	12:30	00:30	Nie
12 z 13 Dzień 4 – Szkolenie elektryczne - online	Jacek Lewandowski	07-05-2026	12:30	14:00	01:30	Nie

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
13 z 13 Walidacja	-	07-05-2026	14:00	16:00	02:00	Nie

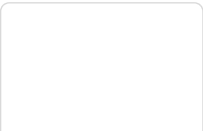
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 000,00 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 pkt 26 art. 43 ust. 1 pkt 27, art. 43 ust. 1 pkt 28 i art. 43 ust. 1 pkt 29 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	107,14 PLN
Koszt osobogodziny netto	107,14 PLN
W tym koszt walidacji brutto	500,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	500,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	481,20 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	481,20 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2

	1 z 2 Jacek Lewandowski Absolwent Uniwersytetu Technologiczno-Przyrodniczego w Bydgoszczy kierunku Mechanika i Budowa maszyn w zakresie Technologii Maszyn. Członek komisji Egzaminacyjnych powołanych przez URE, wykładowca SliTMP, egzaminator i wykładowca UDT oraz wykładowca Krajowej Agencji Poszanowania Energii. Swoje doświadczenie i wiedzę przekazuje nieprzerwanie od ponad 10 lat.
	2 z 2 Marcin Michalski



Doktor nauk technicznych w dyscyplinie naukowej energetyka. Od 2014 roku związany z rynkiem fotowoltaicznym. Autor wielu publikacji technicznych i naukowych. Teoretyk i praktyk. Jest członkiem komisji egzaminacyjnej w Urzędzie Dozoru Technicznego w zakresie Odnawialnych Źródeł Energii. Uczestniczył w realizacji ponad 800 instalacji fotowoltaicznych (część z nich wyposażonych w magazyny energii). Przeprowadził ponad 4000 godzin szkoleń w zakresie energetyki odnawialnej. Obecnie związany z tematami fotowoltaiki, magazynowania energii, technologii wodorowych i transformacji energetycznej.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej.

Warunki uczestnictwa

- ukończone 18 lat

Informacje dodatkowe

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

UWAGA Niniejsza usługa jest realizowana w zakresie zielonych kompetencji, w tym kompetencji niezbędnych do pracy w sektorze zielonej gospodarki

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

Przed zapisem na wybraną usługę skontaktuj się z biurem ATUM.

Usługa realizowana w ramach projektu "Małopolski Pociąg do Kariery"

W ramach usługi uczestnikom zapewnia się dostęp do materiałów dydaktycznych

1. Prezentacja multimedialna
2. Notes
3. Długopis

Usługa zwolniona z VAT na podstawie art.43 ust.1 pkt 26 lit. a) ustawy o podatku od towarów i usług

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:

Sprawny mikrofon i kamera

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 sali wyposażonej w odpowiedni sprzęt techniczny typu rzutnik multimedialny, tablicę, flipchart. Sala spełnia 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

Kontakt



ATUM Sp. z o.o

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

Telefon (+48) 535 353 114