



ON SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★☆ 4,3 / 5

1 208 ocen

Szkolenie: audyt efektywności energetycznej przedsiębiorstwa z termowizją. Projekt "WEKTOR - Metropolitalny System Finansowania Kształcenia"

Numer usługi 2025/06/04/9681/2793271

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 32 h

📅 29.09.2025 do 01.10.2025

3 800,00 PLN brutto

3 800,00 PLN netto

118,75 PLN brutto/h

118,75 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Inżynieria i metrologia

Grupa docelowa usługi

- audytorzy energetyczni
- osoby sporządzające świadectwa charakterystyki energetycznej;
- osoby zajmujące się projektowaniem, budową, remontami i modernizacją budynków
- inżynierowie budowlani i instalacyjni
- zarządcy nieruchomości i spółdzielni mieszkaniowych
- architekci
- konsultanci ds. zrównoważonego rozwoju: doradcy pracujący nad wdrażaniem zrównoważonych praktyk w budownictwie i modernizacji istniejących budynków
- pracownicy administracji publicznej
- właściciele budynków komercyjnych i mieszkalnych: osoby prywatne i firmy zainteresowane zwiększeniem efektywności energetycznej
- osoby zainteresowane poszerzeniem wiedzy w zakresie szkolenia

Minimalna liczba uczestników

5

Maksymalna liczba uczestników

25

Data zakończenia rekrutacji

28-09-2025

Forma prowadzenia usługi

zdalna w czasie rzeczywistym

Liczba godzin usługi

32

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Nabycie umiejętności w zakresie wykonywania audytów energetycznych i remontowych dla budynków i lokali mieszkalnych, obejmujących analizę aktualnego zużycia energii, wdrażanie optymalnych działań termomodernizacyjnych, stosowanie rozwiązań zmniejszających zużycie energii oraz odpowiedni dobór systemów OZE. Wyposażenie uczestników w praktyczną wiedzę i umiejętności niezbędne do efektywnego stosowania technologii termowizyjnej w różnych obszarach budownictwa i energetyki.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
wykonuje audyty energetyczne i remontowe dla budynków i lokali mieszkalnych różnymi metodami	oblicza aktualne zużycie energii, stosuje optymalne przedsięwzięcia termomodernizacyjne, rozwiązania zmniejszające zużycie energii, odpowiednio dobiera systemy OZE	Test teoretyczny
ocenia opłacalność przedsięwzięć termomodernizacyjnych	szacuje zużycie energii po planowanej modernizacji	Test teoretyczny
podczas pracy stosuje prawo regulujące audyty energetyczne budynków	stosuje przepisy: ustawa o efektywności energetycznej z 20 maja 2016 r.	Test teoretyczny
przeprowadza ocenę efektywności energetycznej budynków i wdraża innowacje mające na celu zwiększenie efektywności energetycznej	oblicza aktualne zużycie energii, stosuje optymalnych przedsięwzięć termomodernizacyjnych, rozwiązań zmniejszających zużycie energii, odpowiedni dobór systemów OZE	Test teoretyczny
definiuje pojęcia termowizji i termografii	charakteryzuje pojęcia takie jak termowizja, termografia, promieniowanie cieplne, egzytancja, luminancja, i emisyjność (kod modułu: ON0034	Test teoretyczny
stosuje prawa fizyczne związane z termografią	opisuje prawa fizyczne związane z termografią, takie jak Prawo Plancka, Prawo przesunięć Wiena, Prawo Stefana-Boltzmann, i Prawo Kirchhoffa (kod modułu: ON0034)	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Efekty uczenia się Kryteria weryfikacji Metoda walidacji definiuje pojęcia termowizji i termografii charakteryzuje pojęcia takie jak termowizja, termografia, promieniowanie cieplne, egzytancja, luminancja, i emisyjność (kod modułu: ON0034) Test teoretyczny stosuje prawa fizyczne związane z termografią opisuje prawa fizyczne związane z termografią, takie jak Prawo Plancka, Prawo przesunięć Wiena, Prawo Stefana-Boltzmann, i Prawo Kirchhoffa (kod modułu: ON0034) Test teoretyczny posiada wiedzę na temat wpływu zjawisk na zdalne pomiary temperatury	wymienia i opisuje zjawiska wpływające na zdalne pomiary temperatury oraz błędy pomiarów termowizyjnych (kod modułu: ON0034)	Test teoretyczny
analizuje problemy takie jak: mostki cieplne, zawilgocenia, straty ciepła, awarie instalacji. stosuje zasady przygotowania raportu termowizyjnego	samodzielnie wykonuje termogramy i analizuje je, identyfikując problemy takie jak mostki cieplne, zawilgocenia, straty ciepła, awarie instalacji (kod modułu: ON0034) sporządza profesjonalne raporty termowizyjne z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania (kod modułu: ON0034)	Test teoretyczny 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

Dzień 1

kod modułu: ON0071

Wykład - forma zdalna w czasie rzeczywistym

Podstawowe informacje oraz uregulowania prawne dotyczące białych certyfikatów.

- Polityka energetyczna Unii Europejskiej i dyrektywy UE w zakresie efektywności energetycznej.
- Polityka energetyczna Polski a Ustawa o Efektywności Energetycznej z dnia 20 maja 2016 roku.
- Planowane zmiany w wymaganiach prawnych.

Schemat funkcjonowania białych certyfikatów.

- Jakie są zadania w zakresie efektywności energetycznej?
- Kim są podmioty zobowiązane i uprawnione?
- Jakie są zasady uzyskania i umorzenia białych certyfikatów?
- Jak wyglądają procedury przetargowe?
- Jakie rodzaje projektów można zgłosić do przetargów.

Metodyka wykonywania audytów efektywności energetycznej.

- Omówienie Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 5 października 2017 r. w sprawie szczegółowego zakresu i sposobu sporządzania audytu efektywności energetycznej oraz metod obliczania.
- Sporządzanie audytów efektywności energetycznej w sposób uproszczony.
- Sporządzanie audytów efektywności energetycznej w sposób szczegółowy.

Dzień 2

kod modułu: ON0071

Wykład - forma zdalna w czasie rzeczywistym

Przykłady audytów efektywności energetycznej

- Audyt efektywności energetycznej termomodernizacji budynku.
- Audyt efektywności energetycznej modernizacji oświetlenia.
- Audyt efektywności energetycznej wymiany silników elektrycznych o mocy znamionowej od 0,75 kW do 375 kW.

Sporządzanie wniosku o wydanie świadectwa efektywności energetycznej do URE wraz z ich sprzedażą.

- Warsztaty z wykonywania przykładowych wniosków o wydanie świadectw efektywności energetycznej do URE.
- Sprzedaż białych certyfikatów na Giełdzie Towarowej.

Dzień 3

wykład, ćwiczenia - forma zdalna w czasie rzeczywistym

kod modułu: ON0034

1. Historia techniki podczerwieni.

2. Zakres promieniowania elektromagnetycznego:

- promieniowanie słońca;
- podział promieniowania, widmo elektromagnetyczne;

3. Podstawowe pojęcia i prawa wykorzystywane w termografii:

- termowizja, termografia;
- efekt wymiany ciepła;
- promieniowanie cieplne;
- egzytancja i luminancja;
- promieniowanie ciała czarnego;

- Prawo Plancka;
- Prawo przesunięć Wiena;
- Prawo Stefana-Boltzmann'a;
- Prawo Kirchhoffa;
- promieniowanie obiektów rzeczywistych;
- Emisyjność.

4. Podstawy pomiarów i wskazówki:

- słownik terminów, skrótów i wyrażeń stosowanych podczas pomiaru;
- zjawiska wpływające na zdalne pomiary temperatury;
- błędy pomiarów termowizyjnych.

5. Budowa kamery termowizyjnej:

- detektory promieniowania podczerwonego;
- parametry metrologiczne dekodowników podczerwieni;
- obiektywy kamer termowizyjnych;
- urządzenia chłodzące detektory podczerwieni.

6. Zasada działania i rodzaje kamer:

- powstawanie termogramów w kamerach z detektorami FPA;
- podstawowe parametry i wzorcowanie kamer;
- przegląd dostępnego na rynku sprzętu;
- interfejsy stosowane w termowizji;
- przegląd oprogramowania do obróbki termogramów.

7. Przykładowe zastosowania termowizji:

- termowizja w budownictwie;
- problemy z oknami;
- mostki cieplne przyczyną znacznych strat ciepła;
- lokalizowanie źródeł zawilgocenia ścian i stropów;
- lokalizowanie strat ciepła za pomocą termowizji;
- lokalizowanie przebiegu ogrzewania podłogowego;
- infiltracja zimnego powietrza;
- energooszczędność a pleśń w budynkach;
- przegląd instalacji elektrycznej w budynkach;
- wykrywanie miejsc awarii instalacji wodnych;
- termowizja w elektroenergetyce;
- termowizja w energetyce;
- termowizja w zastosowaniach przemysłowych;
- termowizja w chłodnictwie.

8. Podstawowe zasady wykonywania termogramów i ich obróbka:

- omówienie aktów prawnych i norm z zakresu termografii;
- raport termowizyjny, przedstawienie oprogramowania do sporządzania raportów termowizyjnych;
- obsługa kamery termowizyjnej.

9. Walidacja (test teoretyczny)

Proces walidacji jest integralną częścią oceny postępów uczestników i potwierdzania zdobytej wiedzy oraz umiejętności. Forma, którą stosujemy odpowiada celom szkolenia. Po zakończeniu szkolenia przesyłamy link do testu online, który uczestnik rozwiązuje samodzielnie. Wyniki testu trafiają bezpośrednio do nas, a po uzyskaniu pozytywnego wyniku (80% poprawnych odpowiedzi) uczestnik otrzymuje certyfikat. Testy zawierają pytania teoretyczne oraz zadania praktyczne, takie jak interpretacja wykresów czy obliczenia, które pozwalają na ocenę zarówno wiedzy, jak i umiejętności praktycznych. Zapewniamy rozdzielność procesów kształcenia i szkolenia od walidacji efektów uczenia się. Walidacja jest przeprowadzana przez pana Marcina Stanoch, który nie jest osobą prowadzącą.

Wstępne wymagania względem uczestników:

Szkolenie jest realizowane od podstaw, stąd organizator nie określa wstępnych wymagań względem uczestników. Przed szkoleniem przeprowadzany jest wywiad telefoniczny z uczestnikami, który ma na celu wyłonienie tematów, którymi szczególnie są zainteresowani kursanci bądź „tematów trudnych”, na które prowadzący będzie zwracał uwagę podczas przebiegu zajęć.

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot pełniący funkcję Operatora lub Partnera Operatora w danym projekcie PSF lub w którymkolwiek Regionalnym Programie lub FERS albo przez podmiot powiązany z Operatorem lub Partnerem kapitałowo lub osobowo.

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot będący jednocześnie podmiotem korzystającym z usług rozwojowych o zbliżonej tematyce w ramach danego projektu.

Usługa rozwojowa nie obejmuje wzajemnego świadczenia usług w projekcie o zbliżonej tematyce przez Dostawców usług, którzy delegują na usługi siebie oraz swoich pracowników i korzystają z dofinansowania, a następnie świadczą usługi w zakresie tej samej tematyki dla Przedsiębiorcy, który wcześniej występował w roli Dostawcy tych usług.

Cena usługi nie obejmuje kosztów niezwiązanych bezpośrednio z usługą rozwojową, w szczególności kosztów środków trwałych przekazywanych Przedsiębiorcom lub Pracownikom przedsiębiorcy, kosztów dojazdu i zakwaterowania.

Przerwy w trakcie zajęć ustala trener prowadzący w porozumieniu z grupą uczestników.

Usługa prowadzi do nabycia zielonych kompetencji.

Przerwy kilkunastominutowe.

Czas przerw nie wlicza się do czasu trwania usługi.

Jedna godzina zajęć = godzina dydaktyczna.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 24

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 24 Podstawowe informacje oraz uregulowania prawne dotyczące białych certyfikatów (kod modułu: ON0071)	Maciej Pacholec	29-09-2025	09:00	11:00	02:00
2 z 24 Przerwa	Maciej Pacholec	29-09-2025	11:00	11:15	00:15
3 z 24 Schemat funkcjonowania białych certyfikatów (kod modułu: ON0071)	Maciej Pacholec	29-09-2025	11:15	13:15	02:00
4 z 24 Przerwa	Maciej Pacholec	29-09-2025	13:15	14:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 24 Metodyka wykonywania audytów efektywności energetycznej (kod modułu: ON0071)	Maciej Pacholec	29-09-2025	14:00	16:00	02:00
6 z 24 Przerwa	Maciej Pacholec	29-09-2025	16:00	16:15	00:15
7 z 24 c.d. Metodyka wykonywania audytów efektywności energetycznej (kod modułu: ON0071)	Maciej Pacholec	29-09-2025	16:15	17:00	00:45
8 z 24 Przykłady audytów efektywności energetycznej (kod modułu: ON0071)	Maciej Pacholec	30-09-2025	09:00	11:00	02:00
9 z 24 Przerwa	Maciej Pacholec	30-09-2025	11:00	11:15	00:15
10 z 24 Sporządzanie wniosku o wydanie świadectwa efektywności energetycznej do URE wraz z ich sprzedażą (kod modułu: ON0071)	Maciej Pacholec	30-09-2025	11:15	13:15	02:00
11 z 24 Przerwa	Maciej Pacholec	30-09-2025	13:15	14:00	00:45
12 z 24 c.d. Sporządzanie wniosku o wydanie świadectwa efektywności energetycznej do URE wraz z ich sprzedażą (kod modułu: ON0071)	Maciej Pacholec	30-09-2025	14:00	16:00	02:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
13 z 24 Przerwa	Maciej Pacholec	30-09-2025	16:00	16:15	00:15
14 z 24 c.d. Sporządzanie wniosku o wydanie świadectwa efektywności energetycznej do URE wraz z ich sprzedażą (kod modułu: ON0071)	Maciej Pacholec	30-09-2025	16:15	17:00	00:45
15 z 24 Historia techniki podczerwieni- wykład, prezentacja	Adam Grela	01-10-2025	09:00	10:00	01:00
16 z 24 Zakres promieniowania elektromagnetycznego- wykład, prezentacja	Adam Grela	01-10-2025	10:00	11:00	01:00
17 z 24 Przerwa	Adam Grela	01-10-2025	11:00	11:15	00:15
18 z 24 Podstawy pomiarów i wskazówki- wykład, prezentacja	Adam Grela	01-10-2025	11:15	12:00	00:45
19 z 24 Budowa kamery termowizyjnej- wykład, prezentacja	Adam Grela	01-10-2025	12:00	13:00	01:00
20 z 24 Przerwa	Adam Grela	01-10-2025	13:00	13:45	00:45
21 z 24 Zasada działania i rodzaje kamer- wykład, prezentacja	Adam Grela	01-10-2025	13:45	14:30	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
22 z 24 Przykładowe zastosowania termowizji- wykład, prezentacja	Adam Grela	01-10-2025	14:30	15:00	00:30
23 z 24 Podstawowe zasady wykonywania termogramów i ich obróbka- wykład, prezentacja	Adam Grela	01-10-2025	15:00	16:30	01:30
24 z 24 Walidacja - test teoretyczny	-	01-10-2025	16:30	17:00	00:30

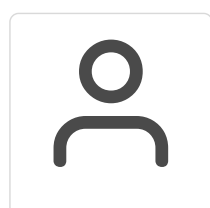
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 800,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	3 800,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	118,75 PLN
Koszt osobogodziny netto	118,75 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Maciej Pacholec

Specjalista z bogatym doświadczeniem w dziedzinie inżynierii środowiska i energetyki. Ukończył Akademię Górniczo-Hutniczą (mgr inż. Inżynierii Środowiska) oraz Politechnikę Krakowską (inż. Energetyki). Od ponad 10 lat zajmuje się audytami energetycznymi, gromadząc szeroką wiedzę i umiejętności w tej dziedzinie.

Doświadczenie:

Wykonanie kilkuset audytów energetycznych budynków.

Autor licznych audytów efektywności energetycznej dla różnych procesów produkcyjnych.

Przeprowadzanie audytów energetycznych dużych przedsiębiorstw.

Współautor audytów dotyczących gospodarki o obiegu zamkniętym (GOZ).

Wykonywanie obliczeń śladu węglowego.

Jego kompetencje obejmują zarówno techniczne, jak i środowiskowe aspekty zarządzania energią oraz zrównoważonego rozwoju, co czyni go cennym specjalistą w dziedzinie efektywności energetycznej i inżynierii środowiska.



2 z 2

Adam Grela

Uprawnienia Pilota Drona:

- A1/A2/A3

- NSTS-01/02/05/06

Uprawnienia członka personelu odpowiedzialny za zadania z zakresu szkolenia teoretycznego i egzaminu teoretycznego oraz szkolenia praktycznego i oceny umiejętności praktycznych

Doświadczenie w prowadzeniu szkoleń wg nowych przepisów dronowych oraz szkoleń w zakresie termowizji i fotogrametrii w ciągu ostatnich 5 lat.

Wieloletnie doświadczenie w branży lotniczej przy procesach produkcyjnych, m.in. dronów.

Doświadczenie w świadczeniu usług dronowych (np. przy nalotach dla rolnictwa).

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej.

Inne informacje:

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

Warunki uczestnictwa

Poprawny zapis na usługę w Bazie Usług Rozwojowych.

Informacje dodatkowe

Dodatkowe informacje na temat szkolenia dostępne pod adresem:

- 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.
- 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.
- Usługa prowadzi do nabycia zielonych kompetencji.

Warunki techniczne

ZAŁECANE WYMAGANIA TECHNICZNE/SPRZĘTOWE

Urządzenia	Standardowy laptop, mikrofon, kamera
Komputer i procesor	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)
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. 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

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.

Kontakt



Adrianna Nowak

E-mail al@on-eco.pl

Telefon (+48) 889 061 792