



Termowizja i termografia w elektryce i budownictwie – Szkolenie

Numer usługi 2024/04/10/9681/2120609

1 500,00 PLN brutto

1 500,00 PLN netto

136,36 PLN brutto/h

136,36 PLN netto/h

ON SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ



📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 11 h

📅 16.07.2024 do 16.07.2024

Informacje podstawowe

Kategoria	Ekologia i rolnictwo / Ochrona środowiska
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	<ul style="list-style-type: none">osoby związane z branżą budowlaną, elektryczną, grzewczą oraz energetyczną, w tym Odnawialnych Źródeł energiiaudytorów energetycznychinstalatorów OZEosoby zajmujące się projektowaniem, budową, remontami i modernizacją budynkówprzedsiębiorcom i pracownikom sektora budowlanego, w tym: architekci, inżynierowie budownictwa, projektanci i inni profesjonaliści związani z branżą budowlanąosoby pracujące w branży grzewczejosoby zainteresowane praktycznym wykorzystaniem termografii w różnych dziedzinachosoby pracujące z oprogramowaniem do obróbki termogramów i sporządzania raportów termowizyjnych
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	30
Data zakończenia rekrutacji	15-07-2024
Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	11
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do sporządzania świadectw charakterystyki energetycznej budynków i lokali zgodnie z nowelizacją ust. o charakterystyce energetycznej budynków. Pozwala na opanowanie umiejętności przygotowywania wniosku o dofinansowanie w programie Czyste Powietrze oraz zapoznanie się z zasadami i wymogami.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
potrafi przeprowadzać pomiary termowizyjne i rozumieć potencjalne błędy pomiarów	znajomość zasad wykonywania pomiarów termowizyjnych	Test teoretyczny
zna budowę kamer termowizyjnych, w tym detektory, obiektywy i urządzenia chłodzące	obsługa kamery termowizyjnej	Test teoretyczny
rozumie zasady działania i różne rodzaje kamer termowizyjnych, a także będzie w stanie interpretować parametry kamer	obsługa kamery termowizyjnej	Test teoretyczny
posiada umiejętność korzystania z różnych interfejsów termowizyjnych oraz oprogramowania do obróbki termogramów	wykonywanie termogramów, ich obróbka oraz sporządzanie raportów	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 I

kod modułu: 3.2

Wykład, ćwiczenia -forma zdalna w czasie rzeczywistym

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
- 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 dekoderek 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

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.

Przerwy w trakcie zajęć ustala trener prowadzący w porozumieniu z grupą uczestników. Przerwy kilkuminutowe, orientacyjnie w godzinach ok 10.00, 12.30 oraz 14.30. Jedna godzina zajęć = godzina dydaktyczna.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 4

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 4 Historia techniki podcierwieni/Zakres promieniowania elektromagnetycznego	Tomasz Sumera	16-07-2024	08:00	10:00	02:00
2 z 4 Podstawowe pojęcia i prawa wykorzystywane w termografii/Podstawy pomiarów i wskazówki	Tomasz Sumera	16-07-2024	10:00	12:00	02:00
3 z 4 Budowa kamery termowizyjnej/Zasada działania i rodzaje kamer	Tomasz Sumera	16-07-2024	12:00	14:30	02:30
4 z 4 Przykładowe zastosowania termowizji/Podstawowe zasady wykonywania termogramów i ich obróbka	Tomasz Sumera	16-07-2024	14:30	16:00	01:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 500,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 500,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	136,36 PLN
Koszt osobogodziny netto	136,36 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Tomasz Sumera

Daty szkoleń Liczba godz. Tematyka szkoleń Zleceniodawca

12-17.02.2018 43

Kurs zawodowy z fotowoltaiki w akredytowanym ośrodku OZE", Gdańsk
EN-GROUP Norbert Kownacki.ul. Regulaska 75, 02-495 Warszawa

9.04.2018 8 Efektywność energetyczna przedsiębiorstw zgodnie z ustawą o efektywności energetycznej", Rzeszów

ON Sp. z o.o. ul. Hetmańska 13 35-045 Rzeszów

28.06.2018 17,5 Szkolenie z systemów fotowoltaicznych

ON Sp. z o.o. ul. Hetmańska 13 35-045 Rzeszów

20.02.2019 8 System zarządzania energią, jej efektywne wykorzystanie, fotowoltaika", Łowicz

Lamela Sp. z o.o. sp. komandytowa, ul. Poznańska 4, 99-400 Łowicz

15-18.05.2019 40 Szkolenie pompy ciepła, Lublin

Res Trainer Sp. z o.o., uL. Hanasiewicza 4 35-103 Rzeszów

21-25.05.2019 40

Słoneczne systemy grzewcze, Lublin

Res Trainer Sp. z o.o., uL. Hanasiewicza 4 35-103 Rzeszów

30.08.2019 8 Szkolenie w ramach kursu pod tytułem „Inteligentny budynek” Enbit Grzegorz Szwarz,
Stefana Jaracza 28 76-200 Słupsk

5-10.09 2019 40 Szkolenie teoretyczne i praktyczne w zakresie systemów fotowoltaicznych, Gdańsk
Fundacja Poszanowania Energii ul. G.Narutowicza 11/12 80-233 Gdańsk,

18,19.09 2019 16 Szkolenie w ramach kursu pod tytułem „Inteligentny budynek”
Enbit Grzegorz Szwarz, Stefana Jaracza 28 76-200 Słupsk

21.10.2019 8 Szkolenie- Certyfikowany monter instalacji PV z uprawnieniami UDT, Rzeszów
ON Sp. z o.o. ul. Hetmańska 13

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej.

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 odtowarowi usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (tekst jednolity Dz.U. z 2020 r., poz.1983).

Warunki uczestnictwa

Poprawny zapis na usługę w Bazie Usług Rozwojowych.

Informacje dodatkowe

Dodatkowe informacje na temat szkolenia dostępne pod adresem:

<https://on-eco.pl/szkolenia/termowizja-i-termografia-praktyka-pomiarowa-w-elektryce-i-budownictwie-szkolenia/>

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: 3.12/3.3

Warunki techniczne

ZALECANE WYMAGANIA TECHNICZNE/SPRZĘTOWE

Urządzenia	Standardowy laptop, mikrofon, kamera
------------	--------------------------------------

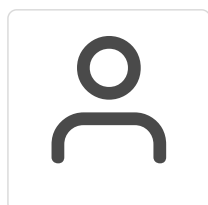
Komputer i procesor	Minimum 1.1 GHz lub szybszy, 2 core W przypadku procesorów Intel należy wziąć pod uwagę maksymalną prędkość osiągniętą przy użyciu technologii Intel Turbo Boost (maksymalna częstotliwość Turbo)
Pamięć RAM	4.0 GB RAM (Zespoły wymagają dedykowanych 4 GB pamięci RAM ponad wszelkie inne 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



Justyna Kurasiewicz

E-mail jk@on-eco.pl

Telefon (+48) 736 663 820