



ON SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ



Szkolenie termowizja w budownictwie i elektryce.

Numer usługi 2024/07/30/9681/2242753

📍 zdalna w czasie rzeczywistym

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 10 h

📅 15.10.2024 do 15.10.2024

1 500,00 PLN brutto

1 500,00 PLN netto

150,00 PLN brutto/h

150,00 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

Szkolenie „Termowizja w budownictwie i elektryce” jest skierowane do :

- **audytorów energetycznych budynków;**
- **zarządców nieruchomości**, odpowiedzialnych za nadzór nad stanem technicznym budynków i realizację inwestycji budowlanych;
- **personelu technicznego**, zajmującego się realizacją inwestycji budowlanych, w tym inżynierów budownictwa i techników budowlanych.
- **osób zajmujących się projektowaniem i realizacją instalacji elektrycznych**, które chcą zdobyć umiejętności w zakresie diagnostyki termowizyjnej instalacji.
- **specjalistów z branży OZE;**
- **inżynierów zajmujących się systemami zarządzania energią (BMS);**
- **inspektorów budowlanych i elektrycznych;**
- **konsultantów ds. efektywności energetycznej**, którzy doradzają klientom w zakresie poprawy efektywności energetycznej budynków i instalacji.
- **specjalistów ds. utrzymania ruchu** w zakładach przemysłowych, którzy wykorzystują termowizję do monitorowania stanu technicznego maszyn i urządzeń.

Minimalna liczba uczestników

5

Maksymalna liczba uczestników

25

Data zakończenia rekrutacji

14-10-2024

Forma prowadzenia usługi	zdalna w czasie rzeczywistym
Liczba godzin usługi	10
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Celem szkolenia „Termowizja w budownictwie i elektryce” jest 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
<p>charakteryzuje pojęcia takie jak termowizja, termografia, promieniowanie cieplne, egzytancja, luminancja, i emisyjność (kod modułu: ON0034)</p>	znajomość definicji i pojęć termowizji i termografii	Debata swobodna
<p>opisuje prawa fizyczne związane z termografią, takie jak Prawo Plancka, Prawo przesunięć Wiena, Prawo Stefana-Boltzmana, i Prawo Kirchhoffa (kod modułu: ON0034)</p>	znajomość praw fizycznych związanych z termografią	Debata swobodna
<p>wymienia i opisuje zjawiska wpływające na zdalne pomiary temperatury oraz błędy pomiarów termowizyjnych (kod modułu: ON0034)</p>	wiedza na temat wpływu zjawisk na zdalne pomiary temperatury	Debata swobodna
<p>samodzielnie wykonuje termogramy i analizuje je, identyfikując problemy takie jak mostki cieplne, zawilgocenia, straty ciepła, awarie instalacji (kod modułu: ON0034)</p>	analiza problemów takich jak: mostki cieplne, zawilgocenia, straty ciepła, awarie instalacji.	Debata swobodna
<p>sporządza profesjonalne raporty termowizyjne z wykorzystaniem odpowiedniego oprogramowania (kod modułu: ON0034)</p>	omówienie przygotowania raportu termowizyjnego	Debata swobodna

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?

Tak, certyfikat ukończenia szkolenia zawiera dodatkowy suplement z opisem efektów uczenia się.

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

Tak, certyfikat ukończenia szkolenia zawiera suplement z opisem efektów uczenia się wraz z kryteriami ich walidacji.

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

Tak, suplement do certyfikatu zawiera informację o zapewnieniu innej osoby do przeprowadzenia walidacji niż do procesu kształcenia.

Program

Dzień 1

kod modułu: ON0034

Wykład -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-Boltzmana;
- 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 dekodatorów 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.

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: 8

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 8 Historia techniki podczerwieni-wykład, prezentacja (kod modułu: ON0034)	-	15-10-2024	09:00	09:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
2 z 8 Zakres promieniowania elektromagnetycznego - wykład, prezentacja (kod modułu: ON0034)	Paweł Gzula	15-10-2024	09:30	10:00	00:30
3 z 8 Podstawowe pojęcia i prawa wykorzystywane w termografii - wykład, prezentacja (kod modułu: ON0034)	Paweł Gzula	15-10-2024	10:00	11:00	01:00
4 z 8 Podstawy pomiarów i wskazówki - wykład, prezentacja (kod modułu: ON0034)	Paweł Gzula	15-10-2024	11:00	12:00	01:00
5 z 8 Budowa kamer termowizyjnej - wykład, prezentacja (kod modułu: ON0034)	Paweł Gzula	15-10-2024	12:00	13:00	01:00
6 z 8 Zasada działania i rodzaje kamer - wykład, prezentacja (kod modułu: ON0034)	Paweł Gzula	15-10-2024	13:00	13:45	00:45
7 z 8 Przykładowe zastosowania termowizji - wykład, prezentacja (kod modułu: ON0034)	Paweł Gzula	15-10-2024	13:45	15:30	01:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<div style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 2px; display: inline-block; font-size: 0.8em; margin-bottom: 5px;">8 z 8</div> Podstawowe zasady wykonywania termogramów i ich obróbka - wykład, prezentacja (kod modułu: ON0034)	Paweł Gzula	15-10-2024	15:30	16:45	01:15

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	150,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	150,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Paweł Gzula

Wykształcenie : Absolwent Politechniki Gdańskiej oraz Politechniki Warszawskiej, inżynier i magister inżynier w dziedzinie energetyki. Ukończył studium wojskowe na Wyższej Szkole Oficerskiej Wojsk Lądowych.

Doświadczenie: specjalista w obszarze energetyki i zarządzania środowiskiem, członek Zrzeszenia Audytorów Energetycznych z 15-letnim doświadczeniem w branży. W zakresie energetyki specjalizuje się w obszarze audytów energetycznych, świadectw charakterystyki energetycznej oraz szkoleń dotyczących opracowywania dokumentacji w programach dofinansowań krajowych i unijnych. Doświadczenie w zakresie prowadzenia prac termomodernizacyjnych budynków i poprawy efektywności energetycznej przedsiębiorstw oraz optymalizacji pracy instalacji fotowoltaicznych i pomp ciepła. Ponadto, jako nurek zawodowy wykonuje prace podwodne oraz serwis obiektów hydrotechnicznych. Prowadzi szkolenia jako trener od 2019 roku.

Uprawnienia i kursy: wpis do rejestru Ministerstwa Rozwoju i Technologii, uprawnienia do prac na

wysokości, uprawnienie energetyczne. Ponadto kursy obsługi oprogramowania wojskowego, kurs pracy ze środkami pirotechnicznymi oraz materiałami wybuchowymi (EOD).

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe w formie elektronicznej, prezentacja, linki.

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 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).

Warunki uczestnictwa

Poprawny zapis na usługę w Bazie Usług Rozwojowych.

Informacje dodatkowe

Wiecej infomacji na temat szkolenia :

<https://on-eco.pl/produkt/szkolenie-termowizja-w-budownictwie-i-elektryce/>

- 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.
- Kod modułu: ON0034

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



Marcin Stanoch

E-mail ue@on-eco.pl

Telefon (+48) 668 606 664