Możliwość dofinansowania

# Termowizja ITC Level 1 (ISO 18436)

**Numer usługi** 2024/09/03/8370/2291970

8 856,00 PLN brutto
7 200,00 PLN netto
253,03 PLN brutto/h
205,71 PLN netto/h

EC TRAINING CENTER Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością

★★★★★

Kraków / stacjonarna
Usługa szkoleniowa
35 h
21.10.2024 do 25.10.2024

# Informacje podstawowe

| | |
|---|---|
| **Kategoria** | Techniczne / Pozostałe techniczne |
| **Sposób dofinansowania** | wsparcie dla osób indywidualnych<br>wsparcie dla pracodawców i ich pracowników |
| **Grupa docelowa usługi** | Szkolenie przznaczone dla osób chcących rozpocząć pracęz kamerę termowizyjną.<br><br>Nie jest wymagane kierunkowe wykształcenie.<br><br>Usługa również adresowana dla uczestników projektu Kierunek Kariera Zawodowa.<br><br>Uczestnicy z innych projektów również mogą wziąć udział. |
| **Minimalna liczba uczestników** | 5 |
| **Maksymalna liczba uczestników** | 15 |
| **Data zakończenia rekrutacji** | 18-10-2024 |
| **Forma prowadzenia usługi** | stacjonarna |
| **Liczba godzin usługi** | 35 |
| **Podstawa uzyskania wpisu do BUR** | Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0 |

# Cel

## Cel edukacyjny

Usługa „Termowizja ITC Level 1 (ISO 18436)” przygotowuje do samodzielnego wykonywania pomiarów termowizyjnych przy użyciu kamery termowizyjnej, sporządzania analizy wyników oraz wykonywania sprawozdań z badań. Kurs przygotowuje również do egzaminu końcowego na certyfikat ITC Level 1 zgodny z ISO18436. Po zakończonym szkoleniu każdy uczestnik otrzymuje dyplom uczestnictwa w szkoleniu ITC. Natomiast po pozytywnym zdaniu egzaminu uczestnik otrzymuje certyfikat ITC Level 1 zgodny z normą ISO.

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

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|---|---|---|
| Posiada uporządkowaną wiedzę z zakresu termowizji. | - Definiuje termografię jako metodę pomiarową wraz z jej zaletami i ograniczeniami;<br>- Definiuje podstawy termodynamiki;<br>- Definiuje podstawy przenoszenia ciepła;<br>- Definiuje widmo elektromagnetyczne oraz wymianę energii poprzez promieniowanie;<br>- Definiuje wartości niezbędne w termografii: parametry obiektu, jego emisyjność oraz odbicie. | Test teoretyczny |
| Samodzielnie wykonuje pomiary termowizyjne. | Obsługuje kamerę termowizyjną, charakteryzuje jej funkcje i możliwości;<br>- Ocenia warunki pomiarowe i dobiera do nich odpowiednią technikę pomiarową;<br>- Wyznacza emisyjność badanego obiektu;<br>- Wyznacza temperaturę odbitą badanego obiektu. | Test teoretyczny |
| Analizuje i interpretuje zebrane dane i sporządza raport termowizyjny. | - Analizuje termogramy z uwzględnieniem warunków pomiarowych;<br>- Wykorzystuje oprogramowanie do obróbki termogramów;<br>- Wyciąga wnioski z zebranego materiału i potrafi je zebrać w formie raportu z badań. | Test teoretyczny |

| Efekty uczenia się | Kryteria weryfikacji | Metoda walidacji |
|---|---|---|
| Uczestnik charakteryzuje się umiejętnościami samodzielnego zdobywania wiedzy i umiejętności w zakresie wykonywania pomiarów termowizyjnych. | - Potrafi przełożyć swoją wiedzę i doświadczenie na wykonanie pomiaru w nowych, niespotykanych wcześniej okolicznościach;<br>- Potrafi dostrzec pewne anomalie, które mogą świadczyć o popełnionych przez siebie błędach, a następnie potrafi je skorygować;<br>- Ocenia swoje pomiary i analizy i na ich podstawie rozwija swoją wiedzę i doświadczenie w zakresie termgrafii. | Obserwacja w warunkach symulowanych |
| Wykonuje pomiary w zgodzie z dobrymi praktykami badawczymi. | Wykonuje badania zgodnie z posiadaną wiedzą i umiejętnościami,<br>- Jest odporny na presję czasu i nie pomija istotnych aspektów procesu pomiarowego, w dochodzeniu do wniosków pomiarowych nie idzie „na skróty”;<br>- Monitoruje za każdym razem w sposób dokładny cały proces celem wykluczenia pomyłek wynikających z nieuwagi. | Test teoretyczny |
| Tworzy komunikację interpersonalną z zleceniodawcami aby doprecyzować cel pomiarów. | - Potrafi wyjaśnić zleceniodawcy co można, a czego nie można osiągnąć wykorzystując metodę termowizji;<br>- Potrafi wyjaśnić proces pomiarowy, jego składowe i czas trwania, a także wyjaśnić potencjalne ryzyka związane z nieprzewidzianymi trudnościami wpływającymi na koszty pomiaru. | Obserwacja w warunkach symulowanych |

# Kwalifikacje

## Inne kwalifikacje

### Uznane kwalifikacje

**Pytanie 5. Czy dokument jest certyfikatem, dla którego wypracowano system walidacji i certyfikowania efektów uczenia się na poziomie międzynarodowym?**

Certyfikat ITC jest uznawany globalnie (w wielu krajach przekracza wymagania międzynarodowych standardów certyfikacji podczerwieni), otwiera tym samym drogę do wykonywania pomiarów termowizyjnych na całym świecie. Szkolenie oferowane jest w zgodzie z normą ISO 17024 oraz ISO 18436.

### Informacje

| | |
|---|---|
| **Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów** | uprawnione do realizacji procesów walidacji i certyfikowania na mocy innych przepisów prawa |

| | |
|---|---|
| **Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację** | Infrared Training Center. Podmiot zarejestrowany w Szwecji. |
| **Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR** | Nie |
| **Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego** | Infrared Training Center. Podmiot zarejestrowany w Szwecji. |
| **Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR** | Nie |

# Program

Szkolenie Termowizja ITC LEVEL 1 obejmuje umiejętności obsługi kamery termowizyjnej, uczy jak prawidłowo zbierać poszczególne informacje dotyczące pomiarów, jak robić profesjonalne sprawozdania, pomaga również zrozumieć techniki i ograniczenia termografii w konkretnych dziedzinach.

Celem szkolenia jest kompleksowe przekazanie wiedzy na temat wykonywania pomiarów termowizyjnych, analizy wyników, a także wykonywania sprawozdań z badań. Kurs przygotowuje również do egzaminu końcowego na certyfikat ITC Level 1.

W programie szkolenia duży nacisk jest kładziony na zajęcia praktyczne z kamerami - ćwiczenia z wykorzystaniem specjalnie przygotowanego na potrzeby kursu laboratorium.

Szkolenie kończy się egzaminem (50 pytań 1-krotnego wyboru + analiza 3 termogramów), który jest oceniany przez niezależną komisje w europejskiej centrali ITC w Szwecji.

W trakcie zajęć wykorzystujemy kamery FLIRa, w miarę możliwości prosimy jednak uczestników o zabranie swojego sprzętu, co powinno ułatwić część ćwiczeniową kursu.

**PLAN SZKOLENIA:**

Dzień 1

- Wprowadzenie.
- Przegląd aplikacji termowizyjnych.
- Ćwiczenia z kamerą.
- Zrozumienie podstaw termodynamiki.

Dzień 2

- Quiz.
- Widmo elektromagnetyczne.
- Wymiana energii przez promieniowanie.
- Metoda jakościowa w termografii.
- Ścieżki ciepła.
- Funkcje pomiarowe kamery do uwydatniania ścieżek ciepła.
- Ćwiczenia z kamerą.

Dzień 3

- Quiz.

- Techniki pomiarowe w podczerwieni.
- Ćwiczenia z kamerą.
- Aplikacje termowizyjne.
- Ćwiczenia laboratoryjne - wprowadzenie.

Dzień 4

- Oprogramowanie.
- Ćwiczenia laboratoryjne.
- Przygotowanie prezentacji z laboratorium.

Dzień 5

- Prezentacje z laboratorium.
- Podsumowanie.
- **Egzamin.**

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 33

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 z 33 "• Powitanie • Wprowadzenie" | Jarosław Knapek | 21-10-2024 | 10:00 | 11:00 | 01:00 |
| 2 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 21-10-2024 | 11:00 | 11:15 | 00:15 |
| 3 z 33 "• Przegląd aplikacji termowizyjnych" | Jarosław Knapek | 21-10-2024 | 11:15 | 13:00 | 01:45 |
| 4 z 33 Lunch | Jarosław Knapek | 21-10-2024 | 13:00 | 13:30 | 00:30 |
| 5 z 33 • Ćwiczenia z kamerą | Jarosław Knapek | 21-10-2024 | 13:30 | 15:00 | 01:30 |
| 6 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 21-10-2024 | 15:00 | 15:15 | 00:15 |
| 7 z 33 "• Zrozumienie podstaw termodynamiki" | Jarosław Knapek | 21-10-2024 | 15:15 | 16:30 | 01:15 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|---|---|---|---|---|
| 8 z 33 "• QUIZ • Widmo elektromagnetyczne" | Jarosław Knapek | 22-10-2024 | 09:00 | 10:30 | 01:30 |
| 9 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 22-10-2024 | 10:30 | 10:40 | 00:10 |
| 10 z 33 "• Wymiana energii przez promieniowanie • Metoda jakościowa w termografii • Ścieżki ciepła" | Jarosław Knapek | 22-10-2024 | 10:40 | 13:00 | 02:20 |
| 11 z 33 Lunch | Jarosław Knapek | 22-10-2024 | 13:00 | 13:30 | 00:30 |
| 12 z 33 "• Ścieżki ciepła" | Jarosław Knapek | 22-10-2024 | 13:30 | 14:45 | 01:15 |
| 13 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 22-10-2024 | 14:45 | 15:00 | 00:15 |
| 14 z 33 "• Funkcje pomiarowe • Kamery do uwydatniania ścieżek ciepła • Ćwiczenia z kamerą" | Jarosław Knapek | 22-10-2024 | 15:00 | 17:00 | 02:00 |
| 15 z 33 "• QUIZ • Techniki pomiarowe w podczerwieni" | Jarosław Knapek | 23-10-2024 | 09:00 | 10:30 | 01:30 |
| 16 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 23-10-2024 | 10:30 | 10:40 | 00:10 |
| 17 z 33 "• Ćwiczenia z kamerą" | Jarosław Knapek | 23-10-2024 | 10:40 | 13:00 | 02:20 |
| 18 z 33 Lunch | Jarosław Knapek | 23-10-2024 | 13:00 | 13:30 | 00:30 |
| 19 z 33 "• Aplikacje termowizyjne" | Jarosław Knapek | 23-10-2024 | 13:30 | 14:45 | 01:15 |
| 20 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 23-10-2024 | 14:45 | 15:00 | 00:15 |

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|---|---|---|---|---|---|
| 21 z 33 "• Aplikacje termowizyjne • Ćwiczenia laboratoryjne - wprowadzenie" | Jarosław Knapek | 23-10-2024 | 15:00 | 17:00 | 02:00 |
| 22 z 33 "• Oprogramowanie " | Jarosław Knapek | 24-10-2024 | 09:00 | 10:30 | 01:30 |
| 23 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 24-10-2024 | 10:30 | 10:40 | 00:10 |
| 24 z 33 "• Ćwiczenia laboratoryjne" | Jarosław Knapek | 24-10-2024 | 10:40 | 13:00 | 02:20 |
| 25 z 33 Lunch | Jarosław Knapek | 24-10-2024 | 13:00 | 13:30 | 00:30 |
| 26 z 33 "• Ćwiczenia laboratoryjne" | Jarosław Knapek | 24-10-2024 | 13:30 | 14:45 | 01:15 |
| 27 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 24-10-2024 | 14:45 | 15:00 | 00:15 |
| 28 z 33 "• Ćwiczenia laboratoryjne • Przygotowanie prezentacji z laboratorium • Podsumowanie prezentacji z laboratorium" | Jarosław Knapek | 24-10-2024 | 15:00 | 17:00 | 02:00 |
| 29 z 33 "• Podsumowanie kursu" | Jarosław Knapek | 25-10-2024 | 09:00 | 10:15 | 01:15 |
| 30 z 33 Przerwa | Jarosław Knapek | 25-10-2024 | 10:15 | 10:30 | 00:15 |
| 31 z 33 EGZAMIN | Jarosław Knapek | 25-10-2024 | 10:30 | 12:45 | 02:15 |
| 32 z 33 Lunch | Jarosław Knapek | 25-10-2024 | 12:45 | 13:15 | 00:30 |
| 33 z 33 "• Ewaluacja kursu i rozdanie dyplomów" | Jarosław Knapek | 25-10-2024 | 13:15 | 13:30 | 00:15 |

# Cennik

## Cennik

| Rodzaj ceny | Cena |
|---|---|
| **Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto** | 8 856,00 PLN |
| **Koszt przypadający na 1 uczestnika netto** | 7 200,00 PLN |
| **Koszt osobogodziny brutto** | 253,03 PLN |
| **Koszt osobogodziny netto** | 205,71 PLN |
| **W tym koszt walidacji brutto** | 1 599,00 PLN |
| **W tym koszt walidacji netto** | 1 300,00 PLN |
| **W tym koszt certyfikowania brutto** | 2 214,00 PLN |
| **W tym koszt certyfikowania netto** | 1 800,00 PLN |

# Prowadzący

Liczba prowadzących: 1

1 z 1

## Jarosław Knapek

Posiada doświadczenie w prowadzeniu badań z wykorzystaniem aktywnej termografii oraz ultradźwięków.
W EC Test Systems zajmuje się pomiarami termowizyjnymi , dystrybucją urządzeń termowizyjnych oraz nawiązywaniem i utrzymywaniem kontaktów z klientami.
Termowizją zajmuje się od 2011r.
Ukończył studia:
AGH University of Science and Technology
Tytuł/stopień wykształcenia Magister inżynier (Mgr inż.)
Kierunek studiów Mechanika i Budowa Maszyn
Okres studiów lub data ukończenia 2012 – 2014

AGH University of Science and Technology
Tytuł/stopień wykształcenia inżynier
Kierunek studiów Fizyka techniczna
Okres studiów lub data ukończenia 2008 – 2012
Uzyskał certyfikat ITC level 1 i ITC level 2.
W EC Training Center prowadzi szkolenia: "Termowizji ITC Level 1" oraz "Termowizja - wszystko co musisz wiedzieć, aby prawidłowo wykonać pomiar".

Szkolenia prowadzi nieprzerwanie od 10 lat, a szkolenie "Termowizja ITC Level 1" od 8 lat.
W tym czasie przeprowadził ponad 50 szkoleń otwartych w zakresie termowizji.

# Informacje dodatkowe

## Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnik otrzymuje komplet materiałów szkoleniowych ITC w języku polskim ( książka + ćwiczenia).

## Warunki uczestnictwa

Aby wziąć udział w szkoleniu należy skontaktować się z naszą administracją, która prześlę Państwu odpowiedni formularz zgłoszenia na szkolenie. Kontakt: szkolenia@ec-tc.pl Liczba miejsc ograniczona.

## Informacje dodatkowe

- Jedyne licencjonowane centrum szkoleniowe ITC w Polsce.
- Akredytacja Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Technicznej.
- Certyfikat MSUES.
- Przeszkolonych ponad 4000 osób.
- Zawarto umowę z WUP Kraków w ramach projektu Kierunek Kariera Zawodowa.
- Szkolenie jest objęte stawką VAT 23%. W przypadku szkoleń finansowanych ze środków publicznych w ramach doskonalenia zawodowego, stosowana jest stawka zwolniona z VAT (po przesłaniu oświadczenia o takim źródle finansowania w formie oryginału przed szkoleniem).

# Adres

ul. Ciepłownicza 28
31-574 Kraków
woj. małopolskie

Centrum Szkoleń Technicznych EC Training Center - Budynek Elektro Office - drugie piętro

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

# Kontakt


### Kamila Guzik

**E-mail** szkolenia@ec-tc.pl
**Telefon** (+48) 126 277 717