



## Szkolenie: Diagnostyka termograficzna (DM4)

Numer usługi 2026/01/30/5274/3296744

2 824,08 PLN brutto  
2 296,00 PLN netto  
201,72 PLN brutto/h  
164,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z  
ograniczoną  
odpowiedzialnością

★★★★★ 4,6 / 5

3 112 ocen

📍 Gliwice  
🏢 Usługa szkoleniowa  
📄 stacjonarna  
🕒 14:00 h  
📅 15.06.2026 do 16.06.2026

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie adresowane do:

- Kadry technicznej oraz inżynierskiej zajmującej się zagadnieniami utrzymania ruchu w zakładach.
- Pracowników komórek diagnostycznych.
- Pracowników innych działów, np. elektrycznych, mechanicznych, pomiarów i automatyki.
- Pracowników działów produkcyjnych oraz inżynierskich (np. dział testów).
- Osób, które chcą nabyć dodatkowe kompetencje w zakresie diagnostyki

### Usługa również adresowana dla uczestników projektu

- "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",
- "Kierunek – Rozwój",
- MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE,
- Lubuskie Bony Rozwojowe.

*Usługa rozwojowa skierowana jest również do uczestników innych projektów.*

**Wymagania wstępne:** Brak**Minimalna liczba uczestników**

6

**Maksymalna liczba uczestników**

10

**Data zakończenia rekrutacji**

12-06-2026

<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	14
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnego obsługiwania, monitorowania i diagnozowania maszyn i urządzeń z zastosowaniem kamer termograficznych, przeprowadzania badań diagnostycznych, interpretowania wyników pomiarów termograficznych, identyfikacji zakłóceń wpływających na wyniki badań oraz przygotowania raportów z prowadzonych pomiarów.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Przygotowuje oraz przeprowadza badania diagnostyczne z wykorzystaniem kamery termowizyjnej	wykazuje wiedzę na temat zjawisk fizycznych leżących u podstaw termografii	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	identyfikuje elementy konstrukcyjne i zasady działania urządzeń termograficznych	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	analizuje poprawność i wiarygodność wykonanego pomiaru termograficznego	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	rozpoznaje i stosuje metody termografii aktywnej oraz zaawansowane techniki pomiarowe	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	Samodzielnie i odpowiedzialnie wykonuje powierzone zadania z zakresu diagnostyki maszyn na podstawie analizy widmowej sygnału drgań – poziom 2.	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

## 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

Niniejsze szkolenie ma na celu kompleksowe wsparcie osób dorosłych, które z własnej inicjatywy planują podnieść swoje umiejętności/kompetencje, umożliwiające rozwój w kierunku umiejętności zawodowych, niezbędnych do podjęcia pracy w sektorze zielonej gospodarki, ponadto niezbędnych z punktu widzenia regionalnych/lokalnych specjalizacji dla Śląska (RIS, PRT) przykładowo z branży 7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne i 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym.

### Walidacja:

Wybrana metoda walidacji szkolenia: „Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie”, dla której nie jest wymagane wprowadzenie osoby walidującej usługę w sekcji osób prowadzących. Uczestnik szkolenia wypełnia test pod koniec szkolenia w aplikacji dostępnej na komputerze w sali szkoleniowej EMT-Systems.

### Program:

Program usługi obejmuje 14 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min). Przerwy nie wliczają się do czasu trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 7 godzin dydaktycznych

Dzień 2: 7 godzin dydaktycznych

Czas trwania zajęć teoretycznych: 4 h, czas trwania zajęć praktycznych: 10 h.

### Program szkolenia:

Dzień 1	<ul style="list-style-type: none"><li>• Podstawy termografii</li><li>• Kamery termowizyjne - rodzaje, budowa i zasada działania</li><li>• Podstawy prawidłowego posługiwania się kamerą termograficzną</li><li>• Zapoznanie się z kamerami termograficznymi</li><li>• Obsługa i konfiguracja kamery termowizyjnej</li><li>• Wyznaczanie emisyjności obiektów</li><li>• Szczególne przypadki obserwacji termograficznych</li><li>• Pomiar przez szkło, przez gazy itp.</li><li>• Prezentacja praktyczna wybranych zjawisk</li></ul>
Dzień 2	<ul style="list-style-type: none"><li>• Diagnostyczne badania termograficzne</li><li>• Planowanie badań termograficznych wybranych obiektów</li><li>• Aspekty doboru urządzeń do ciągłego monitorowania termograficznego</li><li>• Omówienie wybranych norm i kryteriów oceny stanu technicznego wybranych maszyn i urządzeń</li><li>• Interpretacja i analiza obrazów termograficznych</li><li>• Analiza termogramów</li><li>• Przygotowanie raportu</li><li>• Walidacja</li></ul>

### Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi

:Brak

**Warunki organizacyjne:**

Uczestnicy kursu mają dostęp do stacji komputerowych z oprogramowaniem symulacyjnym, najnowszych katalogów produktowych, sprzętu diagnostycznego oraz rzeczywistych obiektów badawczych wykorzystywanych do ćwiczeń praktycznych. Podczas szkolenia wykorzystujemy kamery termograficzne wraz z oprogramowaniem i akcesoriami dodatkowymi.

W trakcie szkolenia wykorzystywane są: MASZYNY WIRNIKOWE DO LABORATORYJNEJ DIAGNOSTYKI, STANOWISKA I URZĄDZENIA DO LASEROWEGO OSIOWANIA WAŁÓW FIXTURLASER GO Pro, RZECZYWISTE OBIEKTY BADAWCZE - Zasilacze hydrauliczne, kompresory pneumatyczne, SYSTEM MONITORINGU MASZYN EFECTOR OCTAVIS IFM, ULTRADŹWIĘKOWY DETEKTOR DIAGNOSTYCZNY, FIXTURLASER SMC – BEZPRZEWODOWY SYSTEM DIAGNOSTYKI I WYWAŻANIA, ADASH A4900 – MIERNIK DRGAŃ, ANALIZATOR DRGAŃ ORAZ ZBIERACZ DANYCH, SMAROWNICA LUBRI, PRZEŁĄCZNIK WIBRACYJNY, OPROGRAMOWANIE DDS, OPROGRAMOWANIE SmartObserver IFM – Przemysł4.0.

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 15</b> Podstawy termografii. Kamery termowizyjne - rodzaje, budowa i zasada działania. Podstawy prawidłowego posługiwania się kamerą termograficzną	Marek Fidali	15-06-2026	09:00	10:30	01:30
<b>2 z 15</b> Przerwa kawowa	Marek Fidali	15-06-2026	10:30	11:00	00:30
<b>3 z 15</b> Zapoznanie się z kamerami termograficznymi . Obsługa i konfiguracja kamery termowizyjnej	Marek Fidali	15-06-2026	11:00	12:30	01:30
<b>4 z 15</b> Przerwa obiadowa	Marek Fidali	15-06-2026	12:30	13:30	01:00

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>5 z 15</b> Wyznaczanie emisyjności obiektów. Szczególne przypadki obserwacji termograficznych	Marek Fidali	15-06-2026	13:30	15:00	01:30
<b>6 z 15</b> Przerwa kawowa	Marek Fidali	15-06-2026	15:00	15:15	00:15
<b>7 z 15</b> Pomiar przez szkło, przez gazy itp. Prezentacja praktyczna wybranych zjawisk	Marek Fidali	15-06-2026	15:15	16:00	00:45
<b>8 z 15</b> Diagnostyczne badania termograficzne. Planowanie badań termograficznych wybranych obiektów. Aspekty doboru urządzeń do ciągłego monitorowania termograficznego	Marek Fidali	16-06-2026	08:00	09:30	01:30
<b>9 z 15</b> Przerwa kawowa	Marek Fidali	16-06-2026	09:30	10:00	00:30
<b>10 z 15</b> Omówienie wybranych norm i kryteriów oceny stanu technicznego wybranych maszyn i urządzeń	Marek Fidali	16-06-2026	10:00	11:30	01:30
<b>11 z 15</b> Przerwa obiadowa	Marek Fidali	16-06-2026	11:30	12:30	01:00

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 15 Interpretacja i analiza obrazów termograficznych . Analiza termogramów	Marek Fidali	16-06-2026	12:30	14:00	01:30
13 z 15 Przerwa kawowa	Marek Fidali	16-06-2026	14:00	14:15	00:15
14 z 15 Przygotowanie raportu	Marek Fidali	16-06-2026	14:15	14:45	00:30
15 z 15 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Marek Fidali	16-06-2026	14:45	15:00	00:15

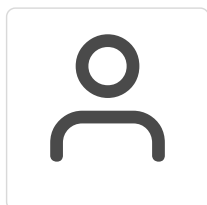
## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 824,08 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 296,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	201,72 PLN
Koszt osobogodziny netto	164,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Marek Fidali

Specjalista z dziedziny Inżynieria mechaniczna, dedykowany prowadzący z zakresu Diagnostyka maszyn. W EMT-Systems posiada 12-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat do nadal z zakresu Diagnostyka maszyn przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 114. Trener posiadający wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych

oraz w projektach naukowo badawczych z zakresu: diagnostyki technicznej, w tym: termografii, wibroakustyki, metod przetwarzania i analizy sygnałów oraz obrazów, a także analizy modalnej i systemów pomiarowych. Jest również autorem unikatowej publikacji: „Metody diagnostyki maszyn i urządzeń w predykcyjnym utrzymaniu ruchu”. Wieloletni praktyk. Specjalizacja: Inżynieria mechaniczna (Diagnostyka maszyn). Wykształcenie: dr hab. inż.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe przekazywane są kursantom w postaci autorskiego skryptu. Kursanci otrzymują również materiały piśmiennicze (notes, długopis).

### Warunki uczestnictwa

Po dokonaniu zgłoszenia skontaktujemy się w celu potwierdzenia możliwości uczestnictwa i podpisania umowy na realizację szkolenia.

### Informacje dodatkowe

**Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.**

EMT-Systems Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń (min. 6 uczestników).

Istnieje możliwość zwolnienia usługi z podatku VAT na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (DZ.U.2013, poz. 1722 z późn. zm.), w przypadku, gdy Przedsiębiorca/Uczestnik otrzyma dofinansowanie na poziomie co najmniej 70% ze środków publicznych. Warunkiem zwolnienia jest dostarczenie do firmy szkoleniowej stosownego oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem. W innej sytuacji należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Została podpisana umowa z WUP Kraków.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój.

Poczęstunek kawowy i obiadowy nie jest wliczony w cenę kursu.

## Adres

ul. Bojkowska 35A  
44-100 Gliwice  
woj. śląskie

Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice".

### Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

# Kontakt



**AGNIESZKA FRANC**

**E-mail** [agnieszka.franc@emt-systems.pl](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 501 322 109