



## KURS: ZAAWANSOWANE TECHNIKI POMIAROWE

Numer usługi 2025/02/06/41749/2544475

6 500,00 PLN brutto

6 500,00 PLN netto

433,33 PLN brutto/h

433,33 PLN netto/h

Pośrednictwo  
Biznesowe Maciej  
Pyszka



📍 Szczecin / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 15 h

📅 28.04.2025 do 30.04.2025

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Geodezja i kartografia
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p>Szkolenie skierowane jest do osób posiadających tachimetr- do geodetów, inżynierów pomiarowych oraz specjalistów zajmujących się geodezją precyzyjną i metrologią przemysłową. Program dedykowany jest zarówno doświadczonym profesjonalistom, którzy chcą poszerzyć swoją wiedzę o najnowsze technologie pomiarowe, jak i geodetom na początku kariery, pragnącym zdobyć praktyczne umiejętności w pracy z nowoczesnym sprzętem pomiarowym.</p> <p>Kurs będzie szczególnie wartościowy dla osób pracujących w branżach wymagających wysokiej dokładności pomiarów, takich jak budownictwo inżynieryjne, przemysł stoczniowy, kolejowy czy energetyczny. Skorzystają z niego również pracownicy firm geodezyjnych, którzy chcą podnieść jakość swoich pomiarów i lepiej zrozumieć błędy systematyczne oraz metody ich eliminacji.</p>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	8
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	20
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	25-04-2025
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	15
<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

Celem szkolenia jest przekazanie uczestnikom zaawansowanej wiedzy oraz praktycznych umiejętności z zakresu precyzyjnych technik pomiarowych w geodezji. Uczestnicy nauczą się optymalnego doboru sprzętu i akcesoriów, analizy dokładności oraz eliminacji błędów pomiarowych. Szkolenie pozwoli na lepsze zrozumienie działania tachimetrów, systemów ATR oraz metod stabilizacji punktów kontrolnych. Dzięki połączeniu teorii z ćwiczeniami praktycznymi uczestnicy zyskają pewność w pracy z nowoczesnymi instru

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik precyzyjnie obsługuje tachimetr	charakteryzuje działanie tachimetru	Obserwacja w warunkach symulowanych
	konfiguruje tachimetr	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Zna i rozumie zastosowania systemu ATR	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik obsługuje system ATR	Identyfikuje oraz rozwiązuje problemy z systemem ATR	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Charakteryzuje błędy systematyczne oraz stosuje metody ich eliminacji	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik zna rodzaje błędów systematycznych oraz przypadkowych	Identyfikuje błędy przypadkowe oraz stosuje metody ich eliminacji	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Charakteryzuje pryzmaty i kule pomiarowe	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Opisuje sytuacje, w których należy użyć poszczególnych akcesoriów pomiarowych	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik dobiera odpowiednie akcesoria pomiarowe	Zna i rozumie zasady stabilizacji	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Opisuje wpływ zasad stabilizacji na dokładność pomiarów	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik zna zasady stabilizacji punktów kontrolnych	Zna i rozumie pojęcie wyznaczania stałej dodawania	Obserwacja w warunkach symulowanych
Wyznacza stałą dodawania	Charakteryzuje czynniki zaburzające dokładność pomiarów	Obserwacja w warunkach symulowanych
Weryfikuje poprawność pomiarów		

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Identyfikuje dokładność sprzętu	Wykonuje analizę dokładności i optymalizację metod pomiarowych	Obserwacja w warunkach symulowanych
Stosuje zaawansowane techniki pomiarowe	Charakteryzuje techniki pomiarowe	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Identyfikuje szanse i zagrożenia dla każdej z technik	Obserwacja w warunkach symulowanych

# Kwalifikacje

## Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

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

tak, dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się

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

tak, dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji

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

tak, dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji

# Program

Dzień 1 - część teoretyczna

15:00–16:15 Precyzja w geodezji inżynierskiej – wprowadzenie, przykłady z praktyki

16:15–17:15 Akcesoria wspomagające precyzję: rodzaje pryzmatów, kule pomiarowe

Jak dobrać wyposażenie do rodzaju pomiarów?

17:15–18:00 Analiza dokładności i możliwości sprzętu: rodzaje błędów (systematyczne, przypadkowe), ograniczenia instrumentów

Dzień 2- część praktyczna

9:00–10:00 Budowa tachimetru i działanie ATR – przypomnienie najważniejszych elementów, tryby pracy

10:00–11:00 ABC na stanowisku pracy: samokontrola, konfiguracja tachimetru, sprawdzanie błędów kolimacji

11:00–12:00 Stabilizacja punktów kontrolnych: zasady, materiały, przykłady dobrych i złych praktyk

12:00–13:00 Przykłady zrealizowanych prac, rozmieszczenie baz pomiarowych i dyskusja o możliwych rozwiązaniach

13:00–14:00 Przerwa obiadowa

14:00–15:00 Analiza działania ATR – eliminacja błędów: jak sprawdzać poprawność namierzenia lustra, ćwiczenia weryfikacyjne

15:00–17:00 Stała dodawania (tzw. stała pryzmatu/reflektora): co to jest, jak ją wyznaczyć w warunkach terenowych/laboratoryjnych: warsztat obliczeniowy

17:00–17:15 Podsumowanie dnia, Q&A

Dzień 3- część praktyczna

9:00–9:15 Krótke przypomnienie kluczowych informacji z poprzednich dni

9:15–11:00 Ćwiczenia praktyczne: ustawianie tachimetru, pomiar kontrolny, dopasowanie kul pomiarowych

11:00–11:15 Przerwa

11:15–13:00 Kontynuacja ćwiczeń, praktyczne testy precyzji i weryfikacja wyznaczonej stałej dodawania

13:00–14:00 Podsumowanie szkolenia, wnioski końcowe, dyskusja, wręczenie

Szkolenie trwa 3 dni i składa się z 3h teoretycznych, 11 h praktycznych i 1h walidacji.

Szkoleni odbywa się stacjonarnie pod wskazanym w karcie BUR adresem.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 16

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 16</b> Precyzja w geodezji inżynierskiej – wprowadzenie, przykłady z praktyki	Leszek Modzelewski	28-04-2025	15:00	16:15	01:15
<b>2 z 16</b> Akcesoria wspomagające precyzję: rodzaje pryzmatów, kule pomiarowe	Leszek Modzelewski	28-04-2025	16:15	17:15	01:00
<b>3 z 16</b> Analiza dokładności i możliwości sprzętu: rodzaje błędów (systematyczne, przypadkowe), ograniczenia instrumentów	Leszek Modzelewski	28-04-2025	17:15	18:00	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>4 z 16</b> Budowa tachimetru i działanie ATR – przypomnienie najważniejszych elementów, tryby pracy	Leszek Modzelewski	29-04-2025	09:00	10:00	01:00
<b>5 z 16</b> ABC na stanowisku pracy: samokontrola, konfiguracja tachimetru, sprawdzanie błędów kolimacji	Leszek Modzelewski	29-04-2025	10:00	11:00	01:00
<b>6 z 16</b> Stabilizacja punktów kontrolnych: zasady, materiały, przykłady dobrych i złych praktyk	Leszek Modzelewski	29-04-2025	11:00	12:00	01:00
<b>7 z 16</b> Przykłady zrealizowanych prac, rozmieszczenie baz pomiarowych i dyskusja o możliwych rozwiązaniach	Leszek Modzelewski	29-04-2025	12:00	13:00	01:00
<b>8 z 16</b> przerwa obiadowa	Leszek Modzelewski	29-04-2025	13:00	14:00	01:00
<b>9 z 16</b> Analiza działania ATR – eliminacja błędów: jak sprawdzać poprawność namierzenia lustra, ćwiczenia weryfikacyjne	Leszek Modzelewski	29-04-2025	14:00	15:00	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>10 z 16</b> Stała dodawania (tzw. stała pryzmatu/reflektora): co to jest, jak ją wyznaczyć w warunkach terenowych/laboratoryjnych: warsztat obliczeniowy	Leszek Modzelewski	29-04-2025	15:00	17:00	02:00
<b>11 z 16</b> Podsumowanie dnia, Q&A	Leszek Modzelewski	29-04-2025	17:00	17:15	00:15
<b>12 z 16</b> Krótkie przypomnienie kluczowych informacji z poprzednich dni	Leszek Modzelewski	30-04-2025	09:00	09:15	00:15
<b>13 z 16</b> Ćwiczenia praktyczne: ustawianie tachimetru, pomiar kontrolny, dopasowanie kul pomiarowych	Leszek Modzelewski	30-04-2025	09:15	11:00	01:45
<b>14 z 16</b> Przerwa	Leszek Modzelewski	30-04-2025	11:00	11:15	00:15
<b>15 z 16</b> Kontynuacja ćwiczeń, praktyczne testy precyzji i weryfikacja wyznaczonej stałej dodawania	Leszek Modzelewski	30-04-2025	11:15	13:00	01:45
<b>16 z 16</b> Walidacja Usługi	-	30-04-2025	13:00	14:00	01:00

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny

Cena

<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto</b>	6 500,00 PLN
<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika netto</b>	6 500,00 PLN
<b>Koszt osobogodziny brutto</b>	433,33 PLN
<b>Koszt osobogodziny netto</b>	433,33 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Leszek Modzelewski

Leszek Modzelewski to doświadczony geodeta z 20-letnią praktyką zawodową, specjalizujący się w geodezji precyzyjnej oraz metrologii przemysłowej. Posiada tytuł technika geodety oraz ukończył studia inżynierskie na kierunku geodezja. Posiada także Certyfikat od The AUTODESK Authorized Training Center za Kurs AutoCAD Level II. Pracował przy prestiżowych projektach, takich jak stadion w Gdańsku i Ergo Arena. Od 2012 roku prowadzi własną działalność, skupiając się na geodezji precyzyjnej w przemyśle stoczniovym.

Jest pasjonatem nowoczesnych technologii pomiarowych i wieloletnim uczestnikiem szkoleń Leica Tour. Od roku prowadzi kursy dla geodetów z całej Polski, przekazując wiedzę o zaawansowanych technikach pomiarowych. Jako trener i mentor łączy teorię z praktyką, pomagając specjalistom rozwijać swoje umiejętności w dynamicznie zmieniającym się świecie geodezji.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

- skrypt szkolenia
- prezentacja
- case studies
- narzędzia pomiarowe do ćwiczeń w czasie kursu

### Warunki uczestnictwa

Warunkiem uczestnictwa jest zapisanie się na usługę z użyciem odpowiedniego nr ID wsparcia.

Warunkiem do zaliczenia szkolenia jest uczestniczenie w 100% szkolenia, aktywność w jego czasie oraz pozytywny wynik walidacji.

### Informacje dodatkowe

Podstawa prawna stawki

zwolnionej: Rozporządzenie Ministra finansów z 20 grudnia 2013 w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz

warunków stosowania tych zwolnień (Dz.U. poz. 1722 z 31.12.2013) art. 3 pkt 1 ust. 14 " Zwalnia się od podatku:..... usługi kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego, finansowane w co najmniej 70% ze środków publicznych oraz świadczenie usług i dostawę towarów ściśle z tymi usługami związane"

## Adres

Szczecin -  
Szczecin  
woj. zachodniopomorskie

## Kontakt



**Maciej Pyszka**

**E-mail** [pyszka.maciej@gmail.com](mailto:pyszka.maciej@gmail.com)

**Telefon** (+48) 505 995 970