

## KALIBRACJA WYBRANYCH GRUP WYPOSAŻENIA POMIAROWEGO DO POMIARÓW DŁUGOŚCI I KĄTA

**Celem szkolenia jest: przybliżenie i utrwalenie uczestnikom takich zagadnień jak:**

- terminy i pojęcia obejmujące pełny zakres metrologii i zarządzania jakością w odniesieniu do wszystkich obowiązujących norm w tym zakresie,
- pojęcia opisujące podstawowe cechy metrologiczne przyrządów pomiarowych,
- zasady organizacji pomieszczeń jak również doboru wzorców kalibracyjnych,
- zasady i warunki sprawdzania i wzorcowania przyrządów pomiarowych,
- przedstawienie znaczenia spójności pomiarowej w procesie wzorcowania jak również zasad wyrażania wyników pomiaru wraz z obliczaniem błędów i wyznaczaniem niepewności pomiaru.

**Szkolenie jest kierowane do:** osób odpowiedzialnych za nadzór nad wyposażeniem pomiarowym, pracowników działów jakości i laboratoriów pomiarowych oraz technologów planujących wykorzystanie wyposażenia.

**Materiały szkoleniowe:** uczestnicy szkolenia otrzymują obszerne materiały zawierające opis problematyki szkolenia z rozszerzeniem o elementy norm i przepisów dotyczących tematów przedstawianych i omawianych podczas wykładów.

**Szkolenie kończy:** się sprawdzeniem wiedzy teoretycznej i praktycznej.

Po zaliczeniu egzaminu końcowego z zakresu wiedzy przekazanej na szkoleniu jak również z zakresu zajęć praktycznych, uczestnicy są przygotowani do sprawnego tworzenia i prowadzenia dokumentacji, trafnego specyfikowania wzorców kalibracyjnych zgodnych z charakterystyką narzędzi pomiarowych jak również manualnego wykonywania kalibracji i sporządzania certyfikatów. Umiejętności te zostaną potwierdzone stosownym świadectwem.

**Kurs prowadzić będzie:** Magister inżynier metrolog, absolwent Politechniki Częstochowskiej. Długoletni pracownik (12 lat jako kierownik) akredytowanego laboratorium pomiarowego długości i kąta ZETOM w Katowicach.

Audytor Polskiego Centrum Akredytacji, wieloletni praktyk w zakresie budowy i nadzoru systemu jakości w akredytowanym laboratorium wzorcującym i badawczym jak również w zakresie kalibracji i badań wyposażenia pomiarowego, audytor systemów ISO 9001. Ekspert i długoletni trener w dziedzinie metrologii.

## Szczegółowy plan szkolenia:

### Dzień pierwszy:

- ⇒ Podstawowe terminy z zakresu metrologii i zarządzania wyposażeniem pomiarowym
- ⇒ Podstawy wyrażania wyników pomiarów, obliczania błędów oraz wyznaczania niepewności
- ⇒ Podstawy organizacji pomieszczeń do kalibracji i doboru wyposażenia pomiarowego do zamierzonych celów
- ⇒ Zasady wykonywania pomiarów długości i kąta oraz odchyłek kształtu – **zajęcia demonstracyjne**

### Dzień drugi:

- ⇒ Metody kalibracji suwmiarek, wysokościomierzy i głębokościomierzy suwmiarkowych - **zajęcia demonstracyjne**
- ⇒ Metody kalibracji mikrometrów, głębokościomierzy mikrometrycznych i średnicówek mikrometrycznych - **zajęcia demonstracyjne**
- ⇒ Metody kalibracji przyrządów suwmiarkowych – **ćwiczenia praktyczne**
- ⇒ Metody kalibracji przyrządów mikrometrycznych - **ćwiczenia praktyczne**

### Dzień trzeci:

- ⇒ Metody kalibracji czujników długości (czujniki zegarowe, elektroniczne, dźwigniowe) - **zajęcia demonstracyjne**
- ⇒ Metody kalibracji czujników długości - **zajęcia demonstracyjne**
- ⇒ Metody kalibracji czujników długości - **ćwiczenia praktyczne**
- ⇒ **Omówienie metod kalibracji przyrządów wybranych przez uczestników**
- ⇒ **Kalibracja przyrządów wybranych przez uczestników oraz dyskusja**
- ⇒ Wnioski, wręczenie świadectw