



Sudhara International

+48 32 724 35 86



info@sudharapolska.com

www.sudharapolska.com

NADZÓR NAD SPRZĘTEM KONTROLNO – POMIAROWYM

PROGRAM SZKOLENIA

Cel szkolenia

Celem szkolenia jest przekazanie uczestnikom wiedzy i umiejętności w zakresie nadzorowania wyposażenia kontrolno-pomiarowego zgodnie z wymaganiami norm ISO 9001:2015, ISO 17025:2017, ISO 10012:2004, ISO 14253-1:2018 oraz wytycznymi ILAC G8:09/2019. Uczestnicy poznają zasady zapewnienia spójności pomiarowej, zarządzania ryzykiem związanym z odstępami wzorcowań, interpretacji świadectw wzorcowania, a także orzekania zgodności przyrządów pomiarowych. Szkolenie umożliwi również wdrożenie skutecznego systemu zarządzania pomiarami w organizacji.

Program szkolenia:

Pre – test

1. Wyposażenie pomiarowe:
 - Wstęp do Systemu Zarządzania Pomiarami (przegląd norm i dokumentów technicznych, terminologia, system zarządzania pomiarami, cel nadzorowania).
2. Błędy pomiarów i ich klasyfikacja.
3. Dobór wyposażenia do monitorowania i pomiarów - odpowiedniość i przydatność zasobów do monitorowania i pomiarów, wymagania metrologiczne stawiane przyrządom pomiarowym.
4. Nadzorowanie wyposażenia do monitorowania i pomiarów:
 - Wymagania norm: ISO 9001: 2015, ISO 10012: 2004.
 - Identyfikacja i identyfikowalność.
 - Prowadzenie zapisów, zapewnienie spójności pomiarowej, postępowanie z niezgodnym zabezpieczanie przed adiustacją.
 - Zabezpieczanie przed uszkodzeniem i pogorszeniem stanu wyposażeniem pomiarowym, technicznego.
 - Dowód przydatności przyrządu pomiarowego.
 - Laboratoria wzorcujące.
5. Reguły orzekania zgodności i niezgodności sprzętu pomiarowego z wymaganiami. Wymagania i zalecenia normy ISO 14253-1:2018. Orzekanie o zgodności przyrządów zgodnie z ILAC G8:09/2019.
6. Podstawy metrologii prawnej (legalizacja przyrządów pomiarowych, kiedy i gdzie legalizować przyrządy pomiarowe).
7. Świadectwa wzorcowania - interpretacja świadectw zewnętrznych oraz tworzenie świadectw wewnętrznych.
8. Wzorcowanie – podstawowe terminy i definicje związane z wzorcowaniem, wzorcowanie i jego praktyczne znaczenie, wymagania ISO 9001: 2015 pod kątem wzorcowania przyrządów pomiarowych
9. Proces potwierdzenia metrologicznego zgodnie z ISO 10012:2004.
10. Ustalanie i Zarządzanie odstępami pomiędzy wzorcowaniem(wytyczne dotyczące ustalania czasookresów, wymagania dotyczące częstotliwości wzorcowania – przykłady, metody zarządzania czasookresami, wydłużanie i skracanie odstępu pomiędzy wzorcowaniem oraz ryzyka i szanse z tego wynikające).
11. Omówienie przykładowej procedury nadzoru nad sprzętem kontrolno-pomiarowym.
12. Niepewność pomiaru zgodnie z EA 4/02:2022 - przykładowa procedura szacowania niepewności pomiaru.



Park Technologiczny Woda Energia Bezpieczeństwo, Żeliwna 38A, 40-599 Katowice



Sudhara International

+48 32 724 35 86



info@sudharapolska.com

www.sudharapolska.com

13. Wytyczne zawarte w normie ISO 17025:2017.

Post – test

Ćwiczenia praktyczne – szkolenie ma charakter warsztatowy

Szkolenie ma formę praktycznych warsztatów, w których uczestnicy aktywnie uczestniczą w analizie rzeczywistych przypadków, ćwiczeniach dokumentacyjnych oraz praktycznych zadaniach związanych z nadzorem nad sprzętem kontrolno-pomiarowym.

Dzięki bezpośredniemu zaangażowaniu w ćwiczenia, uczestnicy nie tylko przyswoją teorię, ale także zdobędą praktyczne umiejętności w zakresie zarządzania sprzętem pomiarowym, analizy błędów i zapewnienia spójności pomiarowej.

Co to oznacza w praktyce?

- ✓ Każdy uczestnik będzie miał możliwość analizy dokumentacji nadzoru nad wyposażeniem pomiarowym, w tym ewidencji sprzętu, świadectw wzorcowania i zapisów sprawdzeń.
- ✓ Uczestnicy przećwiczą ustalanie wymagań dla sprzętu pomiarowego, oceniając jego przydatność w różnych zastosowaniach przemysłowych.
- ✓ Przeprowadzona zostanie symulacja procedury wzorcowania, w której uczestnicy krok po kroku zaplanują i przeanalizują proces wzorcowania sprzętu kontrolno-pomiarowego.
- ✓ Na podstawie rzeczywistych przykładów uczestnicy będą identyfikować i klasyfikować błędy pomiarowe oraz określać ich wpływ na wyniki pomiarów.
- ✓ W ramach ćwiczeń uczestnicy nauczą się oceniać spójność pomiarową, analizować świadectwa wzorcowania oraz stosować zasady orzekania zgodności zgodnie z ILAC-G8:09/2019.

Grupa docelowa:

- Pracownicy działów jakości, produkcji i utrzymania ruchu odpowiedzialni za nadzór nad wyposażeniem kontrolno-pomiarowym.
- Auditorzy wewnętrzni systemów zarządzania jakością.
- Specjaliści ds. metrologii i laboranci.
- Kierownicy laboratoriów i pełnomocnicy ds. jakości.
- Osoby przygotowujące się do akredytacji wg ISO 17025 lub certyfikacji wg ISO 9001.

✓ Korzyści po szkoleniu:

Uczestnik szkolenia będzie potrafił:

- Prawidłowo interpretować i stosować wymagania norm dotyczących nadzoru nad wyposażeniem pomiarowym (ISO 9001, ISO 17025, ISO 10012, ISO 14253-1).
- Ocenić przydatność wyposażenia do określonych zastosowań oraz identyfikować ryzyka związane z niewłaściwym nadzorem.
- Prowadzić dokumentację potwierdzającą zgodność wyposażenia z wymaganiami systemu zarządzania jakością.



Park Technologiczny Woda Energia Bezpieczeństwo, Żeliwna 38A, 40-599 Katowice



Sudhara International

+48 32 724 35 86



info@sudharapolska.com

www.sudharapolska.com

- Efektywnie planować i zarządzać wzorcowaniami – ustalać odstępny, analizować niezgodności, optymalizować częstotliwość.
- Zastosować reguły orzekania o zgodności/niespełnieniu wymagań zgodnie z ILAC G8 i ISO 14253-1.
- Samodzielnie interpretować świadectwa wzorcowania oraz opracować procedury i zapisy dotyczące niepewności pomiaru.
- Przygotować organizację do spełnienia wymagań akredytacyjnych wg ISO 17025:2017.

✂ Metodyka szkolenia:

- **Wykład interaktywny** z wykorzystaniem rzeczywistych przykładów.
- **Studia przypadków** – analiza dokumentacji, interpretacja świadectw wzorcowania, decyzje o zgodności.
- **Praca warsztatowa** – opracowywanie procedury nadzoru nad sprzętem pomiarowym i szacowania niepewności.
- **Dyskusje moderowane** – wymiana doświadczeń i dobrych praktyk uczestników.
- **Test wiedzy przed i po szkoleniu** – umożliwiający ocenę przyrostu kompetencji.
- **Materiały szkoleniowe** – wzory dokumentów, tabele pomocnicze, linki do norm i wytycznych.

Czas trwania szkolenia: 2 dni



Park Technologiczny Woda Energia Bezpieczeństwo, Żeliwna 38A, 40-599 Katowice