

## PROJEKTOWANIE PROCESÓW POMIAROWYCH – DOBÓR WYPOSAŻENIA POMIAROWEGO W SYSTEMIE JAKOŚCI wg ISO 9001 i IATF16949:2016

**Celem szkolenia jest przekazanie uczestnikom wiedzy i praktycznych umiejętności niezbędnych do zaprojektowania procesu pomiarowego w dowolnym procesie wytwórczym dla wielkości geometrycznych i mechanicznych, a w szczególności:**

- przedstawienie organizacji jako mapy procesów z uwzględnieniem procesów pomiarowych
- zapoznanie uczestników z wymaganiami normy ISO 9001 dla procesów wytwarzania, pomiarów i analizy w nowoczesnych organizacjach
- pokazanie zasad projektowania procesów
- przedstawienie wskaźników które decydują o poprawności ekonomicznej i metrologicznej procesów
- przedstawienie grup przyrządów pomiarowych, wykorzystywanych w procesach pomiarowych
- nabycie umiejętności samodzielnego doboru wyposażenia do zamierzonych zadań

**Szkolenie kierowane jest do:**

- osób odpowiedzialnych za pomiary w swojej organizacji oraz nadzór nad wyposażeniem pomiarowym
- osób projektujących i modernizujących technologie wytwarzania
- osób planujących prace badawcze, wzorcujące w laboratoriach jak również poza ich siedzibami celem zapewnienia miarodajnych wyników pomiarów
- osób odpowiedzialnych za jakość w przedsiębiorstwie, których zadaniem jest dbałość o rzetelność i miarodajność wyników pomiarów uzyskiwanych w działach zapewnienia jakości, w laboratoriach zakładowych, jak również laboratoriach zewnętrznych

**Materiały szkoleniowe:** uczestnikom szkolenia zostaną przekazane materiały szkoleniowe opracowane na podstawie: Polskich Norm, dokumentów EA, ILAC i UKAS, oraz publikacji książkowych i wieloletniej praktyki laboratoryjnej.

Będą one zawierać m.in.:

- terminologię związaną z metrologią i jakością w laboratorium
- zasady projektowania procesów
- wymagania ogólne normy ISO 9001 i IATF16949:2016
- rysunki, tabele i ćwiczenia

**Po ukończeniu szkolenia uczestnicy:**

- będą znali wymagania norm jakościowych
- będą mogli właściwie rozpoznać i opisać wymagania klientów
- poznają zasady projektowania procesów
- poznają wskaźniki jakościowe w nowoczesnych organizacjach
- poznają właściwości różnych grup wyposażenia pomiarowego
- będą potrafili rozpoznać kryteria doboru wyposażenia pomiarowego biorąc pod uwagę niepewność pomiarów

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

Uczestnicy szkolenia otrzymają świadectwo potwierdzające doświadczeniu nabyte w szkoleniu.

**Szkolenie prowadzić będzie:** specjalista z zakresu tworzenia, nadzorowania i wykorzystywania dokumentacji konstrukcyjno-technologicznej posiadający uprawnienia audytora systemów ISO 9000 oraz systemu AQAP, współpracownik PKN, wieloletni praktyk i doświadczony wykładowca, biorący udział w wielu projektach dla takich firm jak: **Toyota, Fiat, Philips, Bosch, Delphi Automotive Systems** i wielu innych.

---

## Szczegółowy plan szkolenia:

### **Dzień pierwszy:**

- ⇒ Wymagania nadzoru procesu produkcji wg standardów ISO oraz specyfikacji IATF16949:2016
- ⇒ Rodzaje wyposażenia pomiarowego – konstrukcja, budowa, wykorzystanie
  - Sprawdziany (do: wałków, otworów, wymiarów mieszanych, gwintowe, kształtowe, uniwersalne)
  - Narzędzia ręczne (analogowe, cyfrowe)
  - Uniwersalne przyrządy pomiarowe
  - Maszyny pomiarowe
  - Systemy SPC
- ⇒ Tolerancje długości, kształtu, kierunku, położenia, bicia, chropowatości i twardości jako podstawa typowania środków kontrolno-pomiarowych
- ⇒ Kryteria doboru środków kontrolno-pomiarowych w aspekcie nadzoru procesu wytwarzania:
  - Kryterium dokładności
  - Kryterium uniwersalności
  - Kryterium ekonomiczno finansowe

### **Dzień drugi:**

- ⇒ Metody serwisowania i kryteria kontroli uniwersalnych urządzeń pomiarowych i maszyn pomiarowych – standardy ISO, CMM, VDI/VDE, GUM.
  - Przeglądy i dozоровanie
  - Wzorcowanie, adjustacja
  - Nadzór metrologiczny
- ⇒ ***Rozwiązywanie złożonych zadań metrologicznych – przykłady praktyczne (praca z dokumentacją technologiczno-konstrukcyjną w aspekcie pomiaru wskazanych cech)***
- ⇒ ***Ćwiczenie praktyczne i omawianie zgłoszonych problemów***
- ⇒ Tendencje rozwojowe i aplikacyjne systemów pomiarowych
- ⇒ Dyskusja, wnioski, rozdanie certyfikatów