

PODSTAWY WYKONYWANIA POMIARÓW GEOMETRII I OBSŁUGA PRZYRZĄDÓW POMIAROWYCH

-warsztaty szkoleniowe

Celem szkolenia jest: zapoznanie uczestników z praktycznym, poprawnym użytkowaniem podstawowych przyrządów pomiarowych do pomiarów geometrii. Uczestnicy szkolenia zdobędą kompetencje do wykonywania pomiarów.

Szkolenie kierowane jest do:

- kandydatów do pracy na stanowisku kontrolera jakości
- pracowników działów kontroli jakości i/lub laboratoriów pomiarowych
- osób wspomagających dział kontroli jakości i/lub laboratoria
- osób doskonalących swoje umiejętności

Materiał omawiany na szkoleniu zawiera wiedzę niezbędną każdej początkującej osobie zajmującej się pomiarami i zapewnieniem jakości.

Materiały szkoleniowe: uczestnikom szkolenia zostaną przekazane materiały szkoleniowe opracowane na podstawie: Polskich Norm, norm DIN, wytycznych VDI/VDE/DGQ oraz publikacji książkowych i wieloletniej praktyki laboratoryjnej.

Będą one zawierać m.in.:

- omówienie terminologii związanej z metrologią i jakością,
- sposoby zapisów wyników pomiarów,
- opisy ważniejszych grup przyrządów do pomiarów długości i kąta,
- metody pomiarów cech geometrycznych według modelu GPS,
- również zestawienie (w postaci listy) dokumentów źródłowych normujących to zagadnienie.

Szkolenie kończy się: egzaminem w formie testu wiedzy z zakresu zasad i technik pomiarowych oraz sprawdzian praktycznych umiejętności. Po zdanym egzaminie uczestnik uzyskuje certyfikat potwierdzający kompetencje do posługiwania się podstawowymi przyrządami pomiarowymi.

Kurs 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, BSH, Delphi Automotive Systems i wielu innych.

Szczegółowy plan szkolenia:

Dzień pierwszy:

- ⇒ **Prowadzenie pomiarów:**
metody pomiarowe, warunki środowiskowe, obiekty mierzone
Dokładność i precyzja pomiarów
- ⇒ **Przygotowanie do pomiarów**
- ⇒ **Zapisywanie wyników: formularze pomiarowe, zaokrąglanie wyników**
- ⇒ **Klasyfikacja podstawowych przyrządów do pomiaru długości i kąta**
- ⇒ **Podstawowe charakterystyki metrologiczne przyrządów pomiarowych**
- ⇒ **Przyrządy suwmiarkowe (suwmiarki, wysokościomierze, głębokościomierze)**
- ⇒ **Budowa, działanie i rodzaje suwmiarek**
- ⇒ **Obsługa i wykonywanie pomiarów suwmiarkami**
 - Błędy popełniane przez operatorów podczas pomiarów suwmiarką
 - Obsługa i wykonywanie pomiarów wysokościomierzem i głębokościomierzem suwmiarkowym
 - Praktyczne pomiary przyrządami suwmiarkowymi
- ⇒ **Przyrządy mikrometryczne (mikrometry kabłąkowe, mikrometry do wymiarów wewnętrznych, głębokościomierze mikrometryczne)**
 - Budowa, działanie i rodzaje mikrometrów
 - Obsługa i wykonywanie pomiarów mikrometrami
 - Błędy popełniane przez operatorów podczas pomiarów przyrządami mikrometrycznymi
 - Praktyczne pomiary przyrządami mikrometrycznymi

Dzień drugi:

- ⇒ **Czujniki pomiarowe**
 - Budowa, działanie i rodzaje czujników długości
 - Obsługa i wykonywanie pomiarów czujnikami długości
 - Przyrządy czujnikowe, średnicówki czujnikowe, czujniki do pomiarów wymiarów liniowych oraz czujniki do pomiaru odchyłek kształtu
 - Wytyczne do wyboru czujnika do określonych pomiarów
 - Dobór kształtu końcówki pomiarowej
 - Błędy popełniane przez operatorów przy pomiarach czujnikami i przyrządami czujnikowymi
 - Praktyczne pomiary z wykorzystaniem czujników długości.
- ⇒ **Przyrządy do pomiaru kąta (kątomierze, pochyłomierze)**
 - Budowa, działanie i rodzaje kątomierzy
 - Obsługa i wykonywanie pomiarów kątomierzami
 - Błędy popełniane przez operatorów podczas pomiarów kątomierzami
 - Praktyczne pomiary kątomierzem.
- ⇒ **Wzorce długości (płytki wzorcowe)**
 - Cechy płytek wzorcowych oraz ich klasy dokładności
 - Obsługa i wykonywanie pomiarów z płytkami wzorcowymi
 - Błędy popełniane przez operatorów podczas pomiarów z płytkami wzorcowymi
 - Praktyczne pomiary z płytkami wzorcowymi.