



TQMsoft spółka z
ograniczoną
odpowiedzialnością
spółka
komandytowa



Szkolenie: Wzorcowanie przyrządów do pomiaru długości i kąta z elementami niepewności pomiaru

Numer usługi 2025/05/08/15908/2733146

📍 Kraków / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 01.10.2025 do 03.10.2025

3 444,00 PLN brutto

2 800,00 PLN netto

164,00 PLN brutto/h

133,33 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Pozostałe techniczne
Sposób dofinansowania	wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	• pracownicy izb pomiarów i laboratoriów pomiarowych z minimum półrocznym doświadczeniem. • osoby odpowiedzialne za nadzór nad środkami kontrolno – pomiarowymi i ich kalibrację z minimum półrocznym doświadczeniem. • osoby z nadzoru technologicznego (technologzy, kierownicy) z minimum rocznym doświadczeniem.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	22-09-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	21
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie "Wzorcowanie przyrządów do pomiaru długości i kąta z elementami niepewności pomiaru" przygotowuje do poznania i stosowania metod szacowania niepewności pomiaru (niepewność typu A, niepewność typu B, niepewność rozszerzona) wraz z opracowaniem budżetu niepewności pomiaru oraz metody orzekania o zgodności lub niezgodności przyrządu pomiarowego z wymaganiami.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik zna praktyczne zagadnienia wzorcowania przyrządów suwmiarkowych, mikrometrycznych, czujnikowych, głębokościomierzy mikrometrycznych, kątomierzy, potwierdzone testem końcowym	Uczestnik prawidłowo charakteryzuje i definiuje zagadnienia wzorcowania przyrządów do pomiaru długości i kąta	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

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

tak, zostaną uwzględnione na certyfikacie efekty uczenia się.

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

tak, w zaświadczeniu jest informacja, że szkolenie zakończyło się testem oraz jest wpisany uzyskany wynik

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

tak, istnieje informacja, że szkolenie zakończyło się testem sprawdzającym.

Program

Program i ćwiczenia

1. Wzorcowanie przyrządów suwmiarkowych:

- przyrządy pomiarowe, wzorce i urządzenia pomocnicze,
- warunki wzorcowania,
- oględziny zewnętrzne,
- wyznaczenie błędów wskazań przy pomiarach zewnętrznych, wewnętrznych i głębokości,
- wyznaczenie odchylenia od wymiaru nominalnego o łącznej szerokości szczęk płaskowalcowych,
- sprawdzenie odchylenia od płaskości powierzchni pomiarowych płaskich i odchylenia od prostoliniowości szczęk krawędziowych,
- sprawdzenie odchylenia od równoległości powierzchni pomiarowych,
- dokumentowanie wyników wzorcowania (zapiska z wzorcowania),
- szacowanie budżetu niepewności wzorcowania,

- przygotowanie świadectw wzorcowania,
- ocena zgodności z wymaganiami.

2. Wzorcowanie przyrządów mikrometrycznych:

- przyrządy pomiarowe, wzorce i urządzenia pomocnicze,
- warunki wzorcowania,
- oględziny zewnętrzne,
- wyznaczenie błędów wskazań mikrometru,
- sprawdzenie odchylenia od płaskości powierzchni pomiarowych,
- sprawdzenie odchylenia od równoległości powierzchni pomiarowych mikrometru spowodowanej unieruchomieniem śruby mikrometrycznej,
- sprawdzanie nacisku pomiarowego,
- dokumentowanie wyników wzorcowania (zapiska z wzorcowania),
- szacowanie budżetu niepewności wzorcowania,
- przygotowanie świadectwa wzorcowania,
- ocena zgodności z wymaganiami.

3. Wzorcowanie przyrządów czujnikowych:

- przyrządy pomiarowe, wzorce i urządzenia pomocnicze,
- warunki wzorcowania,
- oględziny zewnętrzne,
- wyznaczenie błędów wskazań czujnika,
- wyznaczenie nacisku pomiarowego,
- wyznaczenie zmiany wskazań wywołanej naciskiem bocznym na trzpień pomiarowy,
- wyznaczenie rozrzutu wskazań,
- dokumentowanie wyników wzorcowania (zapiska z wzorcowania),
- szacowanie budżetu niepewności wzorcowania,
- przygotowanie świadectwa wzorcowania,
- ocena zgodności z wymaganiami.

4. Wzorcowanie głębokościomierzy mikrometrycznych:

- przyrządy pomiarowe, wzorce i urządzenia pomocnicze,
- warunki wzorcowania,
- oględziny zewnętrzne,
- wyznaczenie błędów wskazań głębokościomierza,
- sprawdzenie odchylenia od płaskości powierzchni pomiarowych,
- sprawdzenie odchylenia od równoległości powierzchni pomiarowych,
- sprawdzanie nacisku pomiarowego,
- dokumentowanie wyników wzorcowania (zapiska z wzorcowania),
- szacowanie budżetu,
- przygotowanie świadectwa wzorcowania,
- ocena zgodności z wymaganiami.

5. Wzorcowanie kątomierzy:

- przyrządy pomiarowe, wzorce i urządzenia pomocnicze,
- warunki wzorcowania,
- oględziny zewnętrzne,
- wyznaczenie błędów wskazań kątomierza,
- sprawdzenie odchylenia od płaskości powierzchni pomiarowych,
- sprawdzanie odchylenia od równoległości powierzchni pomiarowych,
- przygotowanie świadectwa wzorcowania,
- ocena zgodności z wymaganiami.

Ćwiczenia:

- dobór punktów wzorcowania,
- przypisanie klasy dokładności suwmiarkowych,
- wzorcowanie przyrządów suwmiarkowych,
- wzorcowanie przyrządów mikrometrycznych,
- wzorcowanie przyrządów czujnikowych,
- wzorcowanie głębokościomierzy mikrometrycznych,

- wzorcowanie kątomierzy,
- opracowanie protokołu wzorcowania,
- wyznaczenie niepewności pomiaru,
- ocena zgodności z wymaganiami,
- opracowanie świadectwa wzorcowania.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 12

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 12 Wzorcowanie przyrządów suwmiarkowych:	Karol Jędrusiak	01-10-2025	08:30	11:30	03:00
2 z 12 Wzorcowanie przyrządów mikrometrycznych	Karol Jędrusiak	01-10-2025	11:30	13:00	01:30
3 z 12 Przerwa	Karol Jędrusiak	01-10-2025	13:00	13:30	00:30
4 z 12 Wzorcowanie przyrządów czujnikowych	Karol Jędrusiak	01-10-2025	13:30	15:30	02:00
5 z 12 Wzorcowanie głębokościomierzy mikrometrycznych cz I	Karol Jędrusiak	02-10-2025	08:30	12:30	04:00
6 z 12 przerwa	Karol Jędrusiak	02-10-2025	12:30	13:00	00:30
7 z 12 Wzorcowanie głębokościomierzy mikrometrycznych cz II	Karol Jędrusiak	02-10-2025	13:00	15:30	02:30
8 z 12 Wzorcowanie kątomierzy	Karol Jędrusiak	03-10-2025	08:30	10:30	02:00
9 z 12 Ćwiczenia cz.I	Karol Jędrusiak	03-10-2025	10:30	13:00	02:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
10 z 12 Przerwa	Karol Jędrusiak	03-10-2025	13:00	13:30	00:30
11 z 12 Ćwiczenia cz.II	Karol Jędrusiak	03-10-2025	13:30	15:00	01:30
12 z 12 Walidacja	-	03-10-2025	15:00	15:30	00:30

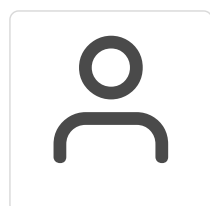
Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	3 444,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 800,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	164,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	133,33 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Karol Jędrusiak

Doświadczenie/osiągnięcia:

- absolwent Politechniki Wrocławskiej, kierunek elektronika i telekomunikacja w zakresie mikroelektronika i urządzenia elektroniczne
- od 2002 roku pracuje w dziale jakości w branży Automotive, która dostarcza części AOE dla takich klientów jak: Daimler, GM, Ford, Renault, PSA, Fiat, Volvo, Isuzu, oraz klientów z branży AGD i przemysłu rolniczego; odpowiedzialny za proces sterowania pomiarami i statystyczne sterowanie procesem
- trener TQMsoft w zakresie metrologii i kontroli jakości
- Lean Six Sigma: Green Belt
- audytor wewnętrzny ISO/TS 16949, ISO 9001, ISO 14001, PN-N 18001
- ukończone kursy: APQP (Zaawansowane Planowanie Jakością), "SEWSS - Kompleksowy system sterowania jakością", z zakresu zastosowania i wykorzystania analizy FMEA, zarządzania projektami w oparciu o metodykę PRINCE2, MSA i SPC (Metody statystyczne w kwalifikowaniu środków pomiarowych i Statystyczne Sterowanie Procesem).

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

- materiały w formie papierowej, segregator, notatnik, długopis,
- bezpłatny dostęp do elektronicznych materiałów szkoleniowych,

Adres

ul. Bociana 22a
31-231 Kraków
woj. małopolskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



Monika Kozdrój

E-mail monika.kozdroj@tqmssoft.eu

Telefon (+48) 605 600 283