



POLSKIE CENTRUM  
BADAŃ I CERTYFIKACJI



SZKOLENIE

# MSA – analiza systemów pomiarowych

**1 DZIEŃ**

**8 GODZIN LEKCYJNYCH**

**STACJONARNE**

**SYMBOL: PC231**

Termin zgodnie z harmonogramem szkoleń  
otwartych PCBC S.A. dostępnym na stronie:  
[www.pcbc.gov.pl](http://www.pcbc.gov.pl)

DLACZEGO MY?



Szeroki wybór  
tematów



Realizacja  
celu



Najlepsi  
trenerzy



60 lat  
na rynku



Atrakcyjna  
forma



CERTYFIKACJA.  
BADANIA.  
SZKOLENIA.

Polskie Centrum Badań i Certyfikacji S.A.

ul. Puławska 469  
02-844 Warszawa

Tel.: +48 22 46 45 200  
[pcbc@pcbc.gov.pl](mailto:pcbc@pcbc.gov.pl)

## O SZKOLENIU

---

Szkolenie warsztatowe, ukierunkowane na przekazanie wymaganej wiedzy i zbudowanie praktycznej umiejętności samodzielnego przeprowadzenia analizy systemów pomiarowych. Uczestnik będzie mógł zebrać i przygotować wymagane informacje do przeprowadzenia analizy. Omówione będą praktyczne aspekty MSA dla różnych typów pomiarów występujących w procesach produkcyjnych i usługowych.

## PROGRAM SZKOLENIA

---

- ▣ Rola i właściwości systemów pomiarowych.
- ▣ Przyczyny zmienności wyników pomiarów, pojęcie błędu i niepewności pomiaru.
- ▣ Cechy systemów pomiarowych – definicje:
  - dokładność,
  - powtarzalność,
  - odtwarzalność,
  - stabilność,
  - liniowość.
- ▣ Wzorcowanie, kalibracja, spójność pomiarowa.
- ▣ Metodologia badań zdolności systemów pomiarowych dla wielkości mierzalnych (R&R).
- ▣ Metodologia badań zdolności systemów pomiarowych dla wielkości atrybutowych (metoda Kappa).
- ▣ Interpretacja wyników badania zdolności systemów pomiarowych.
- ▣ Ćwiczenia.

## KORZYŚCI

---

- ▣ Uczestnik zrozumie pojęcie zmienności w procesach.
- ▣ Poznanie znaczenia poprawności danych w analizie.
- ▣ Uczestnik zrozumie proces przygotowania systemu zbierania danych, zasady opracowania planu pomiarów.
- ▣ Poznanie metod obliczania powtarzalności, odtwarzalności i zmienności dla części i operatorów.
- ▣ Uczestnik zrozumie powody podejmowania błędnych decyzji, ich rodzaje i ich skutki.
- ▣ Uczestnik zrozumie znaczenie analizy systemów pomiarowych jako element redukcji ryzyka w procesie.

**850 ZŁ**  
**NETTO / OSOBA**

Cena obejmuje: organizację szkolenia, materiały szkoleniowe, certyfikat uczestnictwa w formie papierowej, obiad, przerwy kawowe, cena nie zawiera zakwaterowania.