

METODY STATYSTYCZNE W BADANIU ZDOLNOŚCI SYSTEMÓW POMIAROWYCH I STEROWANIU PROCESAMI - MSA+SPC

✓ **Termin i miejsce szkolenia:**

Szkolenie 3-dniowe: termin i miejsce wg informacji na stronie www.bajor.pl

✓ **Szkolenie jest przeznaczone dla** osób wykonujących pomiary oraz dla osób nadzorujących i oceniających jakość pomiarów, a w tym dla: pracowników działów jakości, technologów, technologów produkcji, operatorów maszyn, kontrolerów jakości, inżynierów i techników jakości oraz pracowników z nadzoru produkcji.

✓ **Celem szkolenia jest:**

1. Zapoznanie z metodami statystycznego sterowania procesem, a także przygotowanie do planowania i realizowania procedur SPC
2. Przygotowanie pracowników do planowania i realizacji oceny zdolności systemów pomiarowych w myśl wymagań IATF 16949 i VDA oraz podręcznika **MSA 4 wyd i VDA 5**.

✓ **Zakres szkolenia obejmuje:**

1. MSA:

- ogólne zagadnienia związane z oceną zdolności systemów pomiarowych; wymagania IATF 16949:2016
- porównanie metod badania zdolności wg MSA 4th ed. oraz VDA 5
- szczegółowa prezentacja procedur analizy zdolności systemów pomiarowych z przykładami
- warsztaty praktyczne – określanie zdolności systemów pomiarowych.

Warsztaty obejmują metody:

- Procedura 1 (Cg i Cgk) - dla cech mierzalnych – krótkie omówienie metody
- R&R (RM oraz ARM) - dla cech mierzalnych – szczegółowa prezentacja i przykłady obliczeniowe
- Metoda KAPPA - dla cech atrybutywnych – szczegółowa prezentacja i przykłady obliczeniowe
- Metoda detekcji sygnału - dla cech atrybutywnych – krótkie omówienie metody z

jednym przykładem obliczeniowym

- Metoda krótka - dla cech atrybutywnych – krótkie omówienie metody.

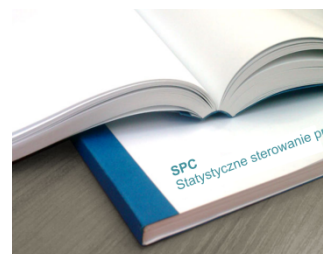
Wszystkie metody zgodne z wytycznymi MSA wydanie 4.

2. SPC:

- Zmienności w procesie (zwykłe i szczególne)
- Miary zmienności
- Badanie zdolności jakościowej maszyn (Cm, Cmk)
- Badanie zdolności jakościowej procesów (Cp, Cpk)
- Funkcjonowanie procesu – wskaźniki funkcjonowania Pp, Ppk
- Funkcjonowanie procesu a wadliwość
- Karty kontrolne – analiza sygnałów
- Karty kontrolne dla wartości mierzalnych – projektowanie – przykłady obliczeniowe
- Liczenie zdolności procesu dla rozkładów innych niż normalne
- Karty kontrolne przy alternatywnej ocenie właściwości (p, np, c, u)
- Uwagi praktyczne dotyczące stosowania kart kontrolnych.

☑ **Materiały szkoleniowe**, wszyscy uczestnicy szkolenia otrzymają materiały szkoleniowe

☑ **Koszt szkolenia** 1600 zł. netto¹⁾ za każdą zgłoszoną osobę (zawiera koszt szkolenia, materiałów szkoleniowych, zakwaterowania oraz wyżywienia). Dodatkowy nocleg w przeddzień szkolenia 150 złotych netto.



Łączę wyrazy szacunku:

Piotr Bajor.

¹ do podanej ceny należy doliczyć podatek VAT (23%)