

Oferta szkolenia

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

Cel szkolenia: Każdy pomiar obarczony jest błędem, ale żeby mieć pewność że błąd pomiaru ma pomijalnie mały wpływ na wynik i podejmowane decyzje o zgodności/niezgodności z wymaganiami musimy dobrać odpowiednie przyrządy pomiarowe i przeprowadzić analizę systemu pomiarowego (MSA). Analiza systemu pomiarowego odbywa się w warunkach rzeczywistych, a jej wynik ma bardzo duże znaczenie w przypadku sterowania procesem za pomocą narzędzi SPC. SPC to narzędzie które służy do sterowania procesem, co jest bardzo istotne w obecnie stosowanym podejściu do jakości. Celem szkolenia jest poznanie przez uczestników narzędzi, które umożliwią przeprowadzenie walidacji systemu pomiarowego oraz właściwego interpretowania wskaźników analizy MSA. Uczestnicy przy wykorzystaniu narzędzi MSA nauczą się oceniać wiarygodność systemów pomiarowych oraz identyfikować przyczyny prowadzące do niezdolnego systemu pomiarowego. W drugiej części szkolenia uczestnicy poznają narzędzie umożliwiające sterowanie procesem (SPC). Uczestnicy poznają różne rodzaje kart kontrolno – pomiarowych, sposób ich projektowania, wypełniania i interpretowania. Dodatkowo poznają wskaźniki zdolności procesu, za pomocą których można kontrolować i monitorować dany proces.

Program:

1. Podstawy statystyki – miary zmienności
2. Analiza MSA – wstęp.
3. MSA a Kalibracja przyrządów pomiarowych.
4. Źródła zmienności w systemach pomiarowych.
5. Błędy w systemach pomiarowych: dokładność, stabilność, liniowość, powtarzalność, odtwarzalność.
6. Zasada 1 z 10 (rule of thumb), rozdzielczość przyrządu pomiarowego, wskaźnik ndc.
7. Powtarzalność (EV), odtwarzalność (AV), powtarzalność i odtwarzalność (R&R), zmienność całkowita (TV), zmienność własna procesu (PV).
8. Wpływ zdolności systemu pomiarowego (%R&R) na zdolność procesu Cp / Cpk.
9. Dobór próbek do analizy MSA – projektowanie analizy MSA.
10. Współczynniki zdolności systemu pomiarowego Cg / Cgk.
11. Metoda rozstępów „Range Method”.
12. Metoda średnich i rozstępów „Average Range Method”.
13. Metoda detekcji sygnału.
14. Metoda Kappa (metoda tabel krzyżowych).
15. MSA wg VDA5 vs MSA wg AIAG
16. Wstęp do SPC (tradycyjne a nowoczesne podejście do jakości, funkcja start Taguchiego, etapy wdrażania SPC).
17. Dokładność pomiarów w SPC.
18. Budowa karty kontrolno – pomiarowej
19. Zdolności procesu Cp/Cpk ; Pp/Ppk ; Cpm/Cpmk.
20. Zdolności dla rozkładów innych niż normalne.
21. Wadliwość.
22. Poziom sigma level (Six-Sigma) a Cp/Cpk (SPC).
23. Zakłócenia w kartach kontrolno – pomiarowych.
24. Karty kontrolno – pomiarowe przy ocenie liczbowej (X-R, X-S, Me-R, IX-MR)
25. Karty kontrolno – pomiarowe przy ocenie alternatywnej p, np, c, u)

Ćwiczenia:

- Wykorzystanie zasady 1 z 10 (rule of thumb) na etapie wstępnego doboru przyrządu pomiarowego.
- Wyznaczanie wskaźników Cg i Cgk na wzorcu i „kalibrowanej sztuce produkcyjnej” – warsztaty z użyciem przyrządów pomiarowych i przygotowanych próbek.
- Wyznaczanie wskaźnika %R&R metodą rozstępów – warsztaty z użyciem przyrządów pomiarowych i przygotowanych próbek.
- Wyznaczanie wskaźnika %R&R metodą średnich i rozstępów – warsztaty z użyciem przyrządów pomiarowych i przygotowanych próbek.
- Wyznaczanie wskaźnika %R&R metodą detekcji sygnału – warsztaty z użyciem przyrządów pomiarowych i przygotowanych próbek.
- Wyznaczanie wskaźnika Kappa metodą tabel krzyżowych – warsztaty z użyciem przyrządów pomiarowych i przygotowanych próbek.
- Obliczanie i interpretowanie wskaźników zdolności procesu.
- Projektowanie karty kontrolno – pomiarowej.
- Identyfikowanie i interpretowanie zakłóceń w procesie (zakłóceń pojawiających się na kartach kontrolno – pomiarowych).
- Wypełnianie kart kontrolno – pomiarowych.

Adresaci szkolenia: szkolenie jest kierowane do osób odpowiedzialnych za nadzór nad wyposażeniem pomiarowym, pracowników działu jakości, technologów, technologów produkcji, operatorów maszyn, kontrolerów jakości, inżynierów jakości oraz pracowników z nadzoru produkcji.

Materiały szkoleniowe: wszyscy uczestnicy szkolenia otrzymają materiały szkoleniowe zawierające m.in. szczegółowe procedury obliczeniowe całkowicie zgodne z zasadami podanymi w przewodniku Measurement Systems Analysis (MSA 4th Edition).

Trener: szkolenie poprowadzi mgr inż. metrolog, absolwent Politechniki Wrocławskiej, wiodący auditor Systemu Zarządzania Jakością wg ISO 9001, długoletni pracownik kontroli jakości pełniący funkcję kierowniczą, aktualnie posiadający własne laboratorium wzorcujące.

Kurs kończy się testem sprawdzającym zdobytą wiedzę oraz wręczeniem certyfikatów.

Czas trwania szkolenia:	3 dni (ok. 21 godzin)
Termin:	27-29.03. 2019r.
Miejsce:	Szczyrk
Grupa:	max. 15 osób (decyduje kolejność zgłoszeń)

*) cena netto, do ceny należy doliczyć podatek VAT 23%

Sprawy szkoleń prowadzi:
Izabela Markowska Tel. 033/875 83 86 w.101, 606 977 648
e-mail: szkolenia@bhkarcz.pl, www.bhkarcz.pl

Centrum Metrologii, Kalibracji i Szkoleń
CERTYFIKOWANY SYSTEM ISO 9001:2015 W ZAKRESIE USŁUG SZKOLENIOWYCH
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL FIRMY MITUTOYO W POLSCE

FORMULARZ ZGŁOSZENIA NA SZKOLENIE OTWARTE
ORGANIZATOR: Biuro Handlowe Karcz Sp. z o.o., ul. J. Dąbrowskiego 54 a, 34-120 Andrychów
PROSIMY O CZYTELNE WYPEŁNIENIE KARTY I PRZESŁANIE NA ADRES E-MAIL:
szkolenia@bhkarcz.pl

Temat szkolenia:	
Termin szkolenia:	
Miejsce szkolenia:	

Dane niezbędne do wystawienia faktury (pełna nazwa i adres firmy)	
Numer NIP	
Imię i Nazwisko uczestnika	1. ----- 2. ----- 3. ----- 4.
Telefon	
e-mail	

Wrazem zgodę na przetwarzanie danych osobowych uczestników na potrzeby realizacji szkolenia, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016r w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95.46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych).

Prosimy o dokonanie rezerwacji hotelu w terminie od do dla os.
KOSZT NOCLEGU W PRZED DZIEŃ SZKOLENIA JEST DODATKOWO PŁATNY i wynosi 150 zł netto/os.

Należność za udział:

..... osób x zł netto + 23% VAT= zł prześlemy na konto BH KARCZ przelewem po otrzymaniu faktury :

Bank PEKAO S.A. oddział w Wadowicach

19 1240 4197 1111 0010 2982 1425

Warunki zgłoszenia:

1. Warunkiem uczestnictwa w szkoleniu jest przesłanie zgłoszenia na co najmniej 7 dni roboczych przed terminem szkolenia na fax pod numer 033 870 61 72 lub e-mail szkolenia@bhkarcz.pl
2. Zgłoszenie traktujemy jako dowód zawarcia umowy.
3. Gdyby szkolenie nie odbyło się z powodu nie zebrania minimalnej grupy uczestników lub powodów niezależnych od organizatora, zgłaszającemu zostanie zaproponowany udział w szkoleniu w innym terminie.
4. Uczestnik może się wycofać z udziału w szkoleniu (w formie pisemnej), bez ponoszenia kosztów, w terminie 7 dni roboczych przed dniem rozpoczęcia szkolenia. Po upływie tego terminu zgłaszający zapłaci 50% kosztów uczestnictwa.
5. W przypadku nieobecności uczestnika / - ów na szkoleniu, bez uprzedniego pisemnego powiadomienia, zgłaszający zapłaci 75% kwoty uczestnictwa wynikającej ze zgłoszenia.
6. Przyjęcie Państwa zgłoszenia na szkolenie potwierdzimy pisemnie.
7. Wyrażam zgodę na przetwarzanie naszych danych przez firmę BH KARCZ Sp. z o.o. w zakresie prowadzonej przez nią działalności gospodarczej oraz wysyłanie do mnie ofert drogą elektroniczną. Dane nie będą udostępniane innym podmiotom. Dane osobowe udostępniam dobrowolnie, a także przyjmuję do wiadomości, że przysługuje mi prawo dostępu do ich treści oraz ich poprawiania.
8. Oświadczam, że zapoznałem się z warunkami uczestnictwa i je akceptuję.

Oświadczamy, że jesteśmy płatnikiem podatku VAT.

.....
(pieczęć firmy)

.....
(pieczęć i podpis zamawiającego)