Agenda szkolenia z modułu Q-DAS solara.MP – MSA

1) cele analizy MSA

   a) grupowanie systemów pomiarowych
   b) pojęcie systemu i procesu pomiarowego

2) wprowadzenie do MSA

   a) TV – rozrzut całkowity
   b) PV – rozrzut procesu
   c) GR&R – powtarzalność i odtwarzalność
   d) EV – powtarzalność
   e) AV – odtwarzalność operatorów

3) Bias

   a) omówienie pojęcia
   b) metodyka oceny jego istotności dla systemu

4) analiza MSA typu 1 (Cg / Cgk)

   a) założenie rozkładu normalnego w obliczeniach Cg/Cgk
   b) interpretacja współczynników zdolności Cg / Cgk
   c) procedura 1 dla charakterystyk z granicą jednostronną

5) analiza MSA typu 2 (GR&R) dla cech mierzalnych

   a) cel badania GR&R
   b) wytyczne podręcznika MSA dla badań GR&R
   c) algorytm obliczeniowy ANOVA (analiza wariancji) oraz ARM (średnie i rozstępy)
   d) przedział odniesienia jako tolerancja i jako rozrzut z próbek
   e) omówienie wyników analizy GR&R
   f) zalecenia praktyczne do przeprowadzania analizy GR&R

6) współczynnik NDC

   a) liczba rozróżnialnych klas wartości pomiarowych
   b) różnica interpretacyjna między NDC a rozdzielczością

7) analiza MSA typu 2 (GR&R) dla cech atrybutywnych

   a) metoda Kappa wg Cohen'a
   b) metoda Kappa wg Fleiss'a
   c) błędy alfa i beta (ryzyko 1- i 2-go rodzaju)

8) badanie czasowej stabilności systemu pomiarowego

9) badanie liniowości systemu pomiarowego

   a) metoda regresji liniowej
   b) analiza wykresów

10) analiza MSA typu 3

   a) uproszczone GR&R bez wpływu operatora (GR&R dla systemów automatycznych)
   b) różnice z analizą typu 2

11) wprowadzenie do analiz szczególnych przypadków systemów pomiarowych

   a) badania niszczące (Procedura 2.1 – ANOVA Nested)
   b) chropowatość
   c) współrzędnościowe maszyny pomiarowe (CMM)