



Projektowanie i monitorowanie przebiegu międzylaboratoryjnych programów badania biegłości zgodnie z ISO 13528:2015. Analiza przypadków (poziom zaawansowany).

Cel szkolenia – pogłębienie wiedzy i udoskonalenie umiejętności z zakresu stosowania metod statystycznych podczas projektowania i realizacji programów badania biegłości (PT) zgodnie z zaleceniami najnowszej normy ISO 13528 *Statistical methods for use in proficiency testing by interlaboratory comparison* (Metody statystyczne do stosowania w międzylaboratoryjnych badaniach biegłości), z uwzględnieniem poprawek wprowadzonych do tego wydania w 2016 r. Dokument ISO 13528:2015 znacząco odbiega od wydania ISO 13528:2005 i zawiera wiele nowych treści. Jest zharmonizowany z normą PN-EN ISO/IEC 17043:2011 Ocena zgodności – Ogólne wymagania dotyczące badania biegłości i stanowi jej bardzo ważne uzupełnienie.

Zagadnienia omawiane na szkoleniu –

- Zakres i przeznaczenie normy ISO 13528:2015 oraz jej powiązanie z normą PN-EN ISO/IEC 17043:2011.
- Model probabilistyczny wyników pomiaru stosowany w programach badania biegłości (PT). Metody wizualizacji rozkładu danych z rundy.
- Wykres estymatora jądrowego gęstości prawdopodobieństwa – algorytm tworzenia, interpretacja.
- Wpływ metody szacowania parametrów położenia i skali rozkładu wyników pomiaru na ocenę laboratoriów. Pożądane cechy estymatorów: odporność, efektywność, nieobciążoność.
- Odporne efektywne estymatory parametrów rozkładu: algorytm A (dwa warianty), Q_n , Q , $Q/Hampel$.
- Problemy w programach z udziałem niewielu uczestników. Odporne estymaty rozproszenia dla bardzo małych zbiorów.
- Monitorowane zgodności międzylaboratoryjnej w programach PT. Porównanie wartości przypisanej z niezależną wartością odniesienia.
- Ocena niepewności standardowych podanych przez uczestników rundy. Sposoby ustalenia akceptowanego przedziału wartości.
- Metody sprawdzenia jednorodności obiektów badania biegłości.
- Metody sprawdzenia stabilności obiektów badania biegłości.
- Oszacowanie powtarzalności, gdy uczestnicy wykonują pomiary powtórzone. Algorytm S.
- Wykresy wiążące odchylenia standardowe powtarzalności z wartościami średnimi.
- Wskaźniki statystyczne złożone. Wykres Youdena. Karty kontrolne Shewharta.
- Międzylaboratoryjne programy w zakresie oceny cech jakościowych. Miary biegłości dla pojedynczej cechy. Łączenie wskaźników z wielu badań jakościowych. Współczynnik Gowera.
- Przykłady kompleksowej analizy danych od uczestników w jednej i wielu rundach programów.

Do kogo jest adresowane szkolenie – osoby, które ukończyły zorganizowane przez Klub POLLAB szkolenie „Statystyczne metody analizy danych w PT/ILC wg norm ISO 17043, ISO 5725 oraz ISO 13528:2015 – przegląd i charakterystyka z przykładami stosowania”. oraz osoby, które w inny sposób zdobyły wiedzę i doświadczenie w zakresie programów PT/ILC (np. organizowanie, konsultowanie lub weryfikowanie programów, przetwarzanie i analiza wyników od uczestników, uczestnictwo w zróżnicowanych porównaniach międzylaboratoryjnych).

Forma szkolenia – wykład (40%), ćwiczenia z wykorzystaniem komputerów (40%), dyskusja (20%). Treści wykładowe są ilustrowane przykładami wieloaspektowej analizy danych dostarczonych przez uczestników programów PT. Uczestnicy szkolenia z pomocą wykładowcy wykonują w arkuszach kalkulacyjnych wybrane elementy analizy danych (obliczenia przy wykorzystaniu danych eksperymentalnych i symulowanych, tworzenie wykresów) i interpretują otrzymane rezultaty.

UWAGA: Uczestnicy powinni przyjechać z laptopami z zainstalowanym programem Excel.

Wykładowca – dr hab. Sabina Żebrowska - Łucyk

Czas trwania – 1 dzień (8 godzin)

Termin szkolenia – 23.02.2017 r.

Miejsce – Warszawa – Włochy, ul. Techników 30 (Centrum Szkoleniowe Hotelu ROKO).

Układ godzinowy:

9:00 – 9:20 rejestracja

9:20 -10:50 zajęcia

10:50 – 11:00 przerwa

11:00 – 12:30 zajęcia

12:30 – 13:00 lunch

13:00 – 14:30 zajęcia

14:30 – 14:40 przerwa

14:40 – 16:00 zajęcia

16:00 – 16:10 przerwa

16:10 – 17:00 zajęcia

Cena netto:

- **350 zł** - pierwszy przedstawiciel członka rzeczywistego Klubu POLLAB z uregulowanymi składkami członkowskimi
- **400 zł** - kolejny przedstawiciel członka rzeczywistego Klubu POLLAB / członek rzeczywisty Klubu PF ISO 9000 (z uregulowanymi składkami członkowskimi)
- **490 zł** - uczestnicy spoza klubów oraz członkowie z nieuregulowanymi składkami członkowskimi

Cena szkolenia obejmuje: uczestnictwo, materiały, zaświadczenie, wyżywienie oraz koszty organizacyjne

Zgłoszenie: Karty uczestnictwa proszę przesłać faksem: 22 46 45 556 lub e-mailem: szkolenia@pollab.pl w terminie **do 13 lutego 2017 r.**, liczba miejsc ograniczona, decyduje kolejność zgłoszeń (maksymalna liczba uczestników 15).

Organizator zastrzega sobie prawo do odwołania szkolenia na 7 dni przed planowanym terminem, jeśli nie będzie minimalnej liczby uczestników (10).