



# **SZKOLENIE OTWARTE STEROWANIE JAKOŚCIĄ BADAŃ**

## **Uczestnicy szkolenia dowiedzą się:**

| Jakie sprawdzenia prowadzić w ramach programu sterowania jakością badań | W jaki sposób zbudować karty kontrolne | Jak prowadzić ocenę bieżącą i końcową kart | W jaki sposób wykorzystać informacje płynące z prowadzonych sprawdzeń| W jaki sposób wybrać optymalne dla swojego przypadku programy badania biegłości |

**Specjalistyczne  
szkolenie dla  
pracowników  
laboratoriów  
badawczych  
i wzorcujących**

**Konsultacje e-mail  
po szkoleniu  
w cenie szkolenia**

**Możliwość  
uczestnictwa  
zdalnego przez  
Internet**

**BIURO NAUKOWO-  
-TECHNICZNE SIGMA**

[www.bnt-sigma.pl](http://www.bnt-sigma.pl)

tel. (61) 624 27 22

e-mail: [info@bnt-sigma.pl](mailto:info@bnt-sigma.pl)

## PROGRAM SZKOLENIA (1 dzień):

1. Narzędzia statystyczne w laboratorium; statystyka opisowa
  - odrzucanie wartości odstających (test Dixona, Grubbsa, Doerffel'a)
  - porównywanie precyzji dwóch metod (test F-Snedecora)
  - porównywanie średnich w badaniu elastyczności metody (test t-Studenta)
  - badanie liniowości metody (współczynnik korelacji, współczynnik determinacji, odchylenie standardowe współczynnika nachylenia i współczynnika przesunięcia prostej)
  - miary położenia i rozproszenia (średnia, mediana, rozstęp, odchylenie standardowe, wariancja)
  - poprawność a precyzja metody badawczej
2. Sterowanie jakością badań - wymagania
  - wymagania normy ISO 17025 i PCA DAB-07 - program sterowania jakością badań
  - wymagania PCA DA-05, wytyczne EA-4/18:2010 - uczestnictwo w badaniach biegłości
3. Wewnętrzne sterowanie jakością badań
  - a) wewnętrzna kontrola jakości
    - badanie materiałów odniesienia
    - badanie materiałów kontrolnych
    - badanie próbek ślepych
    - badanie próbek wzbogaconych
    - badanie próbek archiwalnych
    - równoległe prowadzone badanie próbki podzielonej (przez tego samego analityka lub przez dwóch analityków)
    - wykonanie oznaczenia tego samego parametru z zastosowaniem dwóch różnych metod
  - b) rodzaje kart kontrolnych (karty Shewharta i karty "3 sigma") - przykłady zastosowania w laboratorium, budowa kart, interpretacja
    - karta kontrolna średniej w monitoringu próbki kontrolnej i próby ślepej
    - karta pojedynczych obserwacji w monitoringu odzysku
    - karta rozstępu w monitoringu podwójnych próbek kontrolnych i rzeczywistych
    - karta kontrolna zakresu roboczego metody
    - karta odchylenia standardowego
    - karty z zadanymi wartościami normatywnymi
    - karty bez zadanymi wartościami normatywnymi
    - ocena bieżąca karty (kryteria normy ISO 8258 oraz kryteria Wheeler'a)
    - ocena końcowa karty (analiza statystyczna)
4. Zewnętrzne sterowanie jakością badań
  - badania biegłości - ustalanie poziomu i częstości uczestnictwa
  - obliczenia i analiza statystyczna wyników dostarczonych przez uczestników badania biegłości
  - interpretacja statystyk osiągnięć: z-score, z'-score, zeta-score, D, Ez+, Ez

## TERMIN I MIEJSCE SZKOLENIA:

21 kwietnia 2018, Uniejów, ul. Zamkowa 2, Restauracja Herbowa

7 czerwca 2018, Poznań, ul. Towarowa 35, Biurowiec Delta

20 października 2018, Gdańsk, ul. Czarny Dwór 4, Hotel Dal

16 grudnia 2018, Wrocław, ul. Piłsudskiego 104, Hotel Sofia

**Szkolenie to możemy również przeprowadzić na miejscu w Państwa laboratorium**

## KOSZT UDZIAŁU W SZKOLENIU DLA 1 OSOBY:

Cena podstawowa:

870 PLN netto

Oferta specjalna dla subskrybentów Newslettera\*\*

przy zgłoszeniach minimum 30 dni przed terminem szkolenia:

**739,50 PLN netto**

\*\* Aby skorzystać z oferty specjalnej, podczas składania zamówienia w systemie elektronicznym prosimy o podanie kuponu rabatowego, który otrzymali Państwo w wiadomości e-mail.

## CENA SZKOLENIA OBEJMUJE:

1. Uczestnictwo w szkoleniu, drukowane materiały szkoleniowe, obiad, przerwy kawowe, zaświadczenie uczestnictwa w szkoleniu. Cena szkolenia nie obejmuje noclegu.
2. Nieodpłatny dostęp do usługi konsultingowej „Zadaj pytanie ekspertowi” w okresie 1 roku od terminu szkolenia (w ramach posiadanej wiedzy i możliwości, odpowiadamy drogą mailową na zapytania dotyczące tematyki szkolenia).

## WARUNKI PŁATNOŚCI:

Płatność na podstawie faktury VAT (VAT 23%) w terminie 30 dni od zakończenia szkolenia.

## SZKOLIMY LABORATORIA BĘDĄCE LIDERAMI W SWOICH DZIEDZINACH:



INSTYTUT NAFTY I GAZU  
Państwowy Instytut Badawczy



## ZGŁOSZANIA NA SZKOLENIE:

Prosimy o wypełnienie formularza znajdującego się na naszej stronie internetowej: [kliknij tutaj](#)

Dodatkowe informacje w sprawie szkolenia otwartego lub wycena szkolenia zamkniętego:

**[info@bnt-sigma.pl](mailto:info@bnt-sigma.pl)** lub **+48 61 624 27 22**.