



SZKOLENIE 1-DNIOWE

SPÓJNOŚĆ POMIAROWA W LABORATORIUM BADAWCZYM, NADZÓR NAD SPRZĘTEM KONTROLNO-POMIAROWYM

Uczestnicy szkolenia dowiedzą się:

| W jaki sposób interpretować i wykorzystywać w pracy laboratorium informacje zamieszczone w świadectwach wzorcowania przyrządów pomiarowych oraz certyfikatach stosowanych materiałów odniesienia | Jak uwzględniać w wynikach pomiarów poprawki wskazane na świadectwach wzorcowania | W jaki sposób ustalać i optymalizować częstotliwość wzorcowań urządzeń |
Jakie spełnić wymagania, aby prowadzić wzorcowania wewnętrzne w swoim laboratorium | Jak oszacować niepewność dla wzorcowań wewnętrznych |

**Specjalistyczne
szkolenie dla
pracowników
laboratoriów
badawczych**

**Szkolenie
realizowane
na zamówienie
w dogodnym
dla Państwa
terminie**

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

**BIURO NAUKOWO-
-TECHNICZNE SIGMA**

www.bnt-sigma.pl

tel. 530 30 90 30

e-mail: info@bnt-sigma.pl

PROGRAM SZKOLENIA (1 dzień):

1. Kluczowe pojęcia metrologiczne
 - Wzorcowanie (zewnętrzne i wewnętrzne), kalibracja, legalizacja, adiustacja, sprawdzenia pośrednie
 - Spójność pomiarowa wyników pomiarów, odniesienie do jednostek miary SI, nieprzerwany łańcuch porównań
 - Bazy danych służące identyfikacji podmiotów świadczących usługi wzorcowania oraz producentów certyfikowanych materiałów odniesienia z zapewnioną spójnością pomiarową
 - Różnica między wzorcem pomiarowym odniesienia a wzorcem pomiarowym roboczym
 - Różnica między świadectwem wzorcowania a świadectwem legalizacji
2. Nadzorowanie wyposażenia pomiarowego, wzorcowanie urządzeń, zapewnienie spójności pomiarowej
 - Wymagania polityki DA-06 (w.7 z 2020r), normy ISO 17025 i innych przewodników metrologicznych dotyczące nadzorowania sprzętu wykorzystywanego w badaniach oraz zapewniania spójności pomiarowej
 - Proces odbioru oraz kwalifikacji urządzeń i materiałów wykorzystywanych w badaniach
 - Program wzorcowań i sprawdzeń przyrządów pomiarowych
 - Grupy wyposażenia kontrolno-pomiarowego stosowanego w laboratorium
 - Ustalanie zakresu wzorcowania
 - Przewodniki odnoszące się do zalecanej częstotliwości wzorcowania poszczególnych typów wyposażenia laboratoryjnego (wzorcowania i sprawdzenia m.in. wzorców masy, termometrów wzorcowych, płytek wzorcowych, wag, czujników temperatury i ciśnienia, urządzeń termostatycznych, pipet, szkła miarowego, innych)
 - Optymalizacja częstotliwości wzorcowania sprzętu kontrolno-pomiarowego
3. Wykorzystywanie danych ze świadectw wzorcowania urządzeń, certyfikatów materiałów odniesienia i wzorców, dokumentacji technicznej w pracy laboratorium
 - Określenie kryteriów dopuszczenia urządzenia / materiałów do pracy
 - Korygowanie wartości odczytanych o poprawki / błędy wskazane na świadectwie wzorcowania
 - Aktualizacja budżetu niepewności metody badawczej o "niepewność przyrządową"
4. Wzorcowania wewnętrzne
 - Wymagania dla laboratorium i personelu wykonującego wzorcowania wewnętrzne
 - Szacowanie niepewności wzorcowań wewnętrznych zgodnie z EA-4/02
Przykład obliczeń: Szacowanie niepewności wzorcowania wewnętrznego czujników temperatury
Przykład obliczeń: Szacowanie niepewności roztworu wzorcowego po jego wielokrotnym rozcieńczeniu

DOSTĘPNE FORMY SZKOLENIA, CENY, TERMINY SZKOLEŃ:

FORMA SZKOLENIA	CENA	DOSTĘPNE TERMINY
ZDALNE NA ZAMÓWIENIE	1 osoba: 3400 PLN netto Grupa 2-10 osób: 4400 PLN netto Grupa 11-20 osób: 5400 PLN netto	Szkolenia zdalne: Sprawdź tutaj
W SIEDZIBIE PAŃSTWA FIRMY	1 osoba: 5200* / 5700** / 6200*** PLN netto Grupa 2-8 osób: 6200* / 6700** / 7200*** PLN netto Grupa 9-16 osób: 7200* / 7700** / 8200*** PLN netto * Gdy miejsce szkolenia: <100 km od Poznań * Gdy miejsce szkolenia: 100-200 km od Poznań * Gdy miejsce szkolenia: >200 km od Poznań	Szkolenia w siedzibie Państwa firmy: prosimy o kontakt email

Cena szkolenia obejmuje:

1. Materiały szkoleniowe dla uczestników szkolenia.
2. Zaświadczenie uczestnictwa w szkoleniu dla uczestników szkolenia.
3. Nieodpłatny dostęp do usługi konsultingowej „Zadaj pytanie ekspertowi” w okresie 1 roku od terminu szkolenia (w ramach posiadanej wiedzy i możliwości, odpowiadamy drogą email na zapytania dotyczące przedmiotu szkolenia).

WARUNKI PŁATNOŚCI:

Przedpłata (faktura proforma).

ZAMAWIAJĄCY SZKOLENIE ZOBOWIĄZANY JEST ZAPEWNIĆ:

Szkolenie zdalne:

1. Laptop lub komputer stacjonarny z podłączonymi słuchawkami
2. Dostęp do Internetu

Szkolenie realizowane jest na platformie TEAMS. Uczestnicy szkolenia nie muszą posiadać wykupionego dostępu do TEAMS (otrzymują link poprzez który można dołączyć do spotkania).

Szkolenie w siedzibie Państwa firmy:

1. Salę szkoleniową
2. Ekran lub projektor multimedialny

SZKOLIMY LABORATORIA BĘDĄCE LIDERAMI W SWOICH DZIEDZINACH:



INSTYTUT NAFTY I GAZU
Państwowy Instytut Badawczy



PYTANIA / KONTAKT W SPRAWIE DOSTĘPNYCH TERMINÓW DLA REALIZACJI SZKOLENIA W SIEDZIBIE PANSTWA FIRMY:

Zapraszamy do kontaktu poprzez:

e-mail: info@bnt-sigma.pl

telefon: +48 530 309 030 lub (61) 624 27 22

SKŁADANIE ZAMÓWIENIA NA SZKOLENIE W FORMIE ZDALNEJ:

Aby **złożyć zamówienie na realizację szkolenia w formie zdalnej**, prosimy o skorzystanie z opcji „ZŁÓŻ ZAMÓWIENIE” na stronie [Szkolenie „Spójność pomiarowa...”](#)

OFERTA WAŻNA DO:

31 grudnia 2024

Pozostałe szkolenia i usługi świadczone dla laboratoriów przez Biuro Naukowo-Techniczne SIGMA

SZKOLENIA	PROGRAM SZKOLENIA
Weryfikacja i walidacja metod badawczych	Sprawdź tutaj
Niepewność pomiaru – niepewność metody badawczej, niepewność w pobieraniu prób, zasady decyzyjne	Sprawdź tutaj
Potwierdzanie ważności wyników badań w laboratorium - karty kontrolne, badania biegłości, narzędzia statystyczne	Sprawdź tutaj
<i>PAKIET</i> : Program 3SIGMA do zarządzania kartami kontrolnymi w laboratorium + szkolenie "Potwierdzanie ważności wyników..."	Sprawdź tutaj
Wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2018-02	Sprawdź tutaj
IQ OQ PQ - kwalifikacja i testy odbiorowe urządzeń laboratoryjnych	Sprawdź tutaj
Spójność pomiarowa w laboratorium badawczym, nadzór nad sprzętem kontrolno-opomiarowym	Sprawdź tutaj

POMIARY WALIDACJE WZORCOWANIA	WIĘCEJ INFORMACJI
Rozkład temperatur w urządzeniach termostatycznych (chłodziarkach, cieplarkach, autoklawach, suszarkach itp.)	Sprawdź tutaj
Walidacja komór laminarnych	Sprawdź tutaj
Walidacja pomieszczeń czystych (Cleanroom)	Sprawdź tutaj
Wzorcowanie: czujników temperatury, czujników ciśnienia	Sprawdź tutaj
Pomiary czystości sprężonego powietrza (cząstki, woda olej)	Sprawdź tutaj