



**5 DNI SZKOLEŃ:**

# LAB ACADEMY™

## Tematyka szkoleń:

| ISO 17025 ed. III | Walidacja metod badawczych |  
Szacowanie niepewności pomiaru | Zapewnianie ważności  
wyników badań |



**Doskonalenie  
kompetencji  
technicznych  
pracowników  
laboratoriów**

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

**Uczestnictwo  
zdalne przez  
Internet**

**BIURO NAUKOWO-  
-TECHNICZNE SIGMA**

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

tel. 530 30 90 30

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

## **PROGRAM SZKOLENIA (5 dni):**

### **Wymagania normy ISO 17025:2018 (2 dni)**

*W programie:* Wymagania ostatniego, trzeciego wydania normy ISO 17025. Dyskusja na temat zmian, interpretacja wymagań standardu - wymogi strukturalne, wymagania dotyczące zasobów, wymagania procesowe, wymagania dotyczące zarządzania.

### **Walidacja metod badawczych (1 dzień)**

*W programie:* Wymagania normy ISO 17025 w zakresie walidacji i sprawdzania metod badawczych. Ustalanie kryteriów akceptacji, metodyki i wzory stosowane do wyznaczania parametrów metody (selektywność, liniowość, granica wykrywalności, granica oznaczalności, powtarzalność, odtwarzalność, poprawność, odporność, odzysk). Planowanie eksperymentu walidacyjnego (ustalanie ilości powtórzeń), wykorzystywanie testów statystycznych w ocenie wyników walidacji. Zasady przenoszenia zwalidowanej metody na docelowe stanowisko pracy (transfer metody badawczej). Zakres i kryteria rewalidacji metody.

### **Niepewność pomiaru, niepewność związana z etapem pobierania próbki (1 dzień)**

*W programie:* Wymagania normy ISO 17025 w zakresie szacowania niepewności pomiaru. Błąd a niepewność pomiaru. Źródła niepewności metody badawczej. Obliczanie niepewności standardowej typu A i B, niepewności złożonej i niepewności rozszerzonej. Metodyka szacowania niepewności w pobieraniu prób. Wykorzystywanie informacji o niepewności pomiaru w ocenie zgodności wyniku względem specyfikacji/ przyjętego limitu.

### **Zapewnianie ważności wyników badań (1 dzień)**

*W programie:* Opisywanie serii danych (średnia a mediana, rozstęp, odchylenie standardowe, wariancja). Odrzucanie wyników odstających i identyfikowanie błędów grubych, porównywanie średnich, porównywanie wariancji (rozrzutów wyników). Nadzorowanie funkcjonującej metody badawczej (budowa, zastosowanie i ocena kart kontrolnych; udział w badaniach biegłości - metody obliczania statystyk osiągnięć i wykorzystanie wyników z badania biegłości do oceny poprawności oszacowania niepewności pomiaru metody).

## **TERMINY SZKOLENIA:**

### *Szkolenia online:*

Realizowane w terminie uzgodnionym z uczestnikiem.

## **CENA SZKOLENIA:**

4000 PLN netto / 1 osoba

### *Cena szkolenia obejmuje:*

1. Materiały szkoleniowe (przekazywane drogą elektroniczną).
2. Zaświadczenie uczestnictwa w szkoleniu.
3. 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 przedmiotu szkolenia).

### **WARUNKI PŁATNOŚCI:**

Płatność na podstawie faktury VAT (VAT 23%) w terminie 14 dni od zakończenia szkoleń.

### **SZKOLIMY LABORATORIA BĘDĄCE LIDERAMI W SWOICH DZIEDZINACH:**



### **ZGŁOSZENIA / PYTANIA:**

Aby zgłosić chęć uczestnictwa w szkoleniu prosimy o skorzystanie z opcji „ZŁÓŻ ZAMÓWIENIE” na stronie „[Lab Academy](#)”. W przypadku pytań, zachęcamy do kontaktu poprzez e-mail: [info@bnt-sigma.pl](mailto:info@bnt-sigma.pl) lub telefon: +48 530 30 90 30.

### **OFERTA WAŻNA DO:**

31 grudnia 2021

## Pozostałe szkolenia i usługi świadczone przez Biuro Naukowo-Techniczne SIGMA

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

POMIARY   WALIDACJE	WIĘCEJ INFORMACJI
Rozkład temperatur w urządzeniach termostatycznych (cieplarkach, komorach klimatycznych, autoklawach itp.)	<a href="#">Sprawdź tutaj</a>
Walidacja komór laminarnych	<a href="#">Sprawdź tutaj</a>
Walidacja pomieszczeń czystych (Cleanroom)	<a href="#">Sprawdź tutaj</a>
Ocena odpowiedniości urządzeń do stosowania w pomieszczeniach czystych (badanie emisji cząstek)	<a href="#">Sprawdź tutaj</a>
Ilość zanieczyszczeń w sprężonym powietrzu i innych gazach sprężonych	<a href="#">Sprawdź tutaj</a>