



Biuro Zarządzania Jakością, Środowiskiem i BHP Sp. z o.o.  
01-224 Warszawa, ul. Kasprzaka 25  
tel: 22 631 08 40, 631 08 50 fax: 22 632-28-20  
www.bzj.pl e-mail: biuro@bzj.pl

Zaprasza na szkolenia

## POMIARY MASY

Oferujemy Państwu 5 rodzajów szkoleń:

- 1. Wagi nieautomatyczne – szkolenie podstawowe (PM-1)**
- 2. Sprawdzanie okresowe wyposażenia pomiarowego (PM-2)**
- 3. Wzorcowanie wzorców masy (PM-3)**
- 4. Wzorcowanie wag nieautomatycznych elektronicznych (PM-4)**
- 5. Wzorcowanie wag nieautomatycznych mechanicznych (PM-5)**

Szkolenia przeznaczone są dla pracowników laboratoriów pomiarów masy.

***Wysoki poziom merytoryczny zapewniają wykładowcy, praktycy pomiarów masy mający doświadczenie wynikające z pracy w Głównym Urzędzie Miar oraz prowadzenia auditów dla Polskiego Centrum Akredytacji.***

Tematyka szkoleń:

### ***Wagi nieautomatyczne – szkolenie podstawowe (PM-1)***

1. Układ sprawdzeń przyrządów do pomiarów masy realizowany w Polsce
2. Podstawowe określenia i warunki właściwego stosowania wag
3. Warunki i ogólne zasady sprawdzania wag
4. Wyznaczanie poszczególnych charakterystyk metrologicznych. Sprawdzanie wag przez użytkowników
5. Błędy graniczne dopuszczalne wag. Szacowanie niepewności wyniku ważenia

### ***Sprawdzanie okresowe wyposażenia pomiarowego (PM-2)***

1. Wymagania normy PN-EN ISO/IEC 17025:2005 dotyczące wyposażenia pomiarowego Laboratorium
2. Metody sprawdzeń bieżących wag. Metody i częstotliwość sprawdzeń okresowych wag
3. Dobór kryteriów akceptacji wyników sprawdzeń dla wag.
4. Dokumentowanie i ocena wyników sprawdzeń wag. Postępowanie w przypadku wyników negatywnych
5. Metody sprawdzeń bieżących wzorców masy. Metody i częstotliwość sprawdzeń okresowych wzorców masy
6. Dobór kryteriów akceptacji wyników sprawdzeń dla wzorców masy
7. Dokumentowanie i ocena wyników sprawdzeń wzorców masy. Postępowanie w przypadku wyników negatywnych
8. Metody, kryteria i częstotliwość sprawdzeń okresowych wyposażenia stosowanego do pomiaru warunków środowiskowych

### ***Wzorcowanie wzorców masy (PM-3)***

1. Wymagania dotyczące wyposażenia pomiarowego
2. Warunki środowiskowe
3. Przebieg wzorcowania wzorców masy
4. Opracowanie wyników wzorcowania
5. Spójność pomiarowa
6. Niepewność pomiaru

## **Wzorcowanie wag nieautomatycznych elektronicznych (PM-4)**

1. Zasady ogólne wzorcowania wag elektronicznych
2. Wyznaczane charakterystyki metrologiczne wag
  - rozrzut wskazań,
  - błąd wskazań w zakresie równoważenia elektrycznego,
  - błąd wskazań przy niecentrycznym obciążeniu nośni ładunku
3. Opracowanie wyników wzorcowania
4. Spójność pomiarowa
5. Niepewność pomiaru.

## **Wzorcowanie wag nieautomatycznych mechanicznych (PM-5)**

1. Rodzaje wag mechanicznych i ogólne zasady ich wzorcowania
2. Wyznaczane charakterystyki metrologiczne wag
  - rozrzut wskazań,
  - błąd wskazań w zakresie podziałki uchylnej,
  - błąd nierównoramienności
  - błędy wskazań w zakresie urządzenia włącznikowego
3. Opracowanie wyników wzorcowania
4. Spójność pomiarowa
5. Niepewność pomiaru.

Każde szkolenie trwa 8 godzin i obejmuje wykłady oraz ćwiczenia.

### Najbliższe terminy, koszty i miejsca szkoleń

PM-1 –	<b>15 listopada 2010r.</b> –	270zł/osoba w Warszawie
PM-2 –	<b>16 listopada 2010r.</b> –	270zł/osoba w Warszawie
PM-3 –	<b>17 listopada 2010r</b> –	290zł/osoba w Warszawie
PM-4 –	<b>18 listopada 2010r</b> –	290zł/osoba w Warszawie
PM-5 –	<b>19 listopada 2010r</b> –	290zł/osoba w Warszawie

## Koszty obejmują:

- Udział w wykładach i ćwiczeniach przewidzianych w programie szczegółowym szkolenia
- Materiały szkoleniowe dla każdego uczestnika
- Zaświadczenie o ukończeniu szkolenia
- Obiad i przerwy kawowe
- Koszty organizacyjne

Szkolenia możemy organizować również na terenie konkretnego laboratorium (na indywidualne zlecenie) korzystając podczas ćwiczeń z wyposażenia tego laboratorium.

Koszty szkoleń realizowanych u zleceniodawcy są uzgadniane indywidualnie (zależne od ilości uczestników oraz miejsca organizacji)

## Informacji udziela i zgłoszenia przyjmuje:



Biuro Zarządzania Jakością, Środowiskiem i BHP Sp. z o.o.  
01-224 Warszawa, ul. Kasprzaka 25  
tel: 22 631 08 40, 631 08 50 fax: 22 632-28-20  
www.bzj.pl e-mail: biuro@bzj.pl