



CE2 Centrum  
Edukacji M. Dziewa  
E. Tarnas - Szwed  
Sp. j.

★★★★☆ 4,4 / 5

245 ocen

**Procedura weryfikacji metod  
mikrobiologicznych stosowanych do badań  
próbek z obszaru łańcucha  
żywnościowego wg ISO 16140-3 w  
połączeniu z szacowaniem niepewności  
wyników wg PN-EN ISO 19036:2020-04.  
Szkolenie z elementami warsztatów**

Numer usługi 2026/03/18/5572/3415783

📄 Usługa szkoleniowa

📺 zdalna w czasie rzeczywistym

🕒 12:00 h

📅 19.11.2026 do 20.11.2026

**1 525,20 PLN** brutto

1 240,00 PLN netto

127,10 PLN brutto/h

103,33 PLN netto/h

266,67 PLN cena rynkowa ⓘ

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Pozostałe techniczne
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p>To szkolenie skierowane jest do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kierowników laboratoriów mikrobiologicznych</li> <li>• Pracowników laboratoriów odpowiedzialnych i upoważnionych do weryfikacji metod badawczych w obszarze mikrobiologicznych badań żywności</li> </ul>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	4
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	25
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	18-11-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	zdalna w czasie rzeczywistym
<b>Liczba godzin usługi</b>	12
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Na szkoleniu uczestnik zapozna się z wymaganiami normy PN-EN ISO 19036:2020-04 oraz ISO 16140-3. Uzyska wiedzę co do algorytmu postępowania związanego z procesem weryfikacji ilościowych metod mikrobiologicznych, zdobędzie praktyczne umiejętności dotyczące obliczania poszczególnych cech charakteryzujących metody i ich oceny.

## Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Zdobędzie praktyczne umiejętności dotyczące obliczania poszczególnych cech charakteryzujących metody i ich oceny	Oblicza poszczególne cechy metod oraz ich oceny	Test teoretyczny
Uzyska wiedzę co do algorytmu postępowania związanego z wyborem zasady podejmowania decyzji	Definiuje algorytm postępowania związanego z wyborem zasady podejmowania decyzji	Test teoretyczny
Zapozna się z wymaganiami normy ISO 16140-3 dzięki czemu uzyskasz wiedzę co do algorytmu postępowania związanego z procesem weryfikacji ilościowych metod mikrobiologicznych	Definiuje wymagania normy ISO 16140-3	Test teoretyczny

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem zawierają opis efektów uczenia się?

TAK

Pytanie 2. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji i zgodnie z zaplanowanymi metodami walidacji?

TAK

Pytanie 3. Czy dokument lub wyraźnie z nim powiązane inne dokumenty związane ze wsparciem potwierdzają zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?

TAK

## Program

- Wprowadzenie do zagadnień walidacji i weryfikacji metod, wyjaśnienie definicji i znaczenia parametrów wyznaczanych podczas weryfikacji metod, zawartych w ISO 16140-3;
- Zasady wyboru matryc podlegających procesowi weryfikacji (wybrane przykłady podejścia do określania kategorii matryc);

- Omówienie warunków eksperymentów laboratoryjnych – liczba powtórzeń, rodzaje próbek, wymagana liczba kolonii na płytkach, cechy charakterystyczne metod ilościowych i jakościowych, kryteria akceptacji i zasady oceny wyników;
- Organizmy testowe – schemat przygotowania zawiesin o odpowiedniej liczbie drobnoustrojów (standaryzacja zawiesin);
- Studium przypadku – zaplanowanie i weryfikacja metody jakościowej wykrywania bakterii z rodzaju Salmonella (referencyjnej i alternatywnej);
- Studium przypadku – zaplanowanie i weryfikacja metody ilościowej oznaczania liczby Enterobacteriaceae (metoda płytkowa i NPL) w połączeniu z wyznaczeniem niepewności technicznej wg ISO 19036;
- Konstruowanie i wykorzystanie arkuszy kalkulacyjnych do obliczeń;
- Szacowanie niepewności wg ISO 19036;
- Oszacowanie niepewności związanej z matrycą;
- Oszacowanie niepewności związanej z rozkładem mikroorganizmów w próbce analitycznej (zliczanie kolonii – niepewność Poissona, niepewność potwierdzenia, niepewność najbardziej prawdopodobnej liczby
- Sposób obliczania niepewności złożonej i rozszerzonej;
- Przedstawianie wyników poniżej granicy oznaczalności
- Obliczanie skorygowanej niepewności złożonej;
- Obliczanie granic niepewności do konkretnego wyniku badania;
- Wyrażanie niepewności pomiaru w sprawozdaniu z badań

## Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 15

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">1 z 15</div> Wprowadzenie do zagadnień walidacji i weryfikacji metod, wyjaśnienie definicji i znaczenia parametrów wyznaczanych podczas weryfikacji metod, zawartych w ISO 16140-3;	Joanna Królasik	19-11-2026	09:00	10:20	01:20
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">2 z 15</div> Przerwa	Joanna Królasik	19-11-2026	10:20	10:30	00:10
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">3 z 15</div> Zasady wyboru matryc podlegających procesowi weryfikacji	Joanna Królasik	19-11-2026	10:30	12:00	01:30
<div style="background-color: #c00000; color: white; padding: 2px; display: inline-block;">4 z 15</div> Przerwa	Joanna Królasik	19-11-2026	12:00	12:25	00:25

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 15 Omówienie warunków eksperymentów laboratoryjnych	Joanna Królasik	19-11-2026	12:25	13:40	01:15
6 z 15 Przerwa	Joanna Królasik	19-11-2026	13:40	13:50	00:10
7 z 15 Organizmy testowe – schemat przygotowania zawiesin o odpowiedniej liczbie drobnoustrojów	Joanna Królasik	19-11-2026	13:50	15:00	01:10
8 z 15 Studium przypadku – zaplanowanie i weryfikacja metody jakościowej wykrywania bakterii z rodzaju Salmonella	Joanna Królasik	20-11-2026	09:00	10:20	01:20
9 z 15 Przerwa	Joanna Królasik	20-11-2026	10:20	10:30	00:10
10 z 15 Szacowanie niepewności wg ISO 19036	Joanna Królasik	20-11-2026	10:30	12:00	01:30
11 z 15 Przerwa	Joanna Królasik	20-11-2026	12:00	12:25	00:25
12 z 15 Oszacowanie niepewności związanej z rozkładem mikroorganizmów w w próbce analitycznej	Joanna Królasik	20-11-2026	12:25	13:40	01:15
13 z 15 Przerwa	Joanna Królasik	20-11-2026	13:40	13:50	00:10
14 z 15 Sposób obliczania niepewności złożonej i rozszerzonej	Joanna Królasik	20-11-2026	13:50	14:45	00:55

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
15 z 15 Walidacja	-	20-11-2026	14:45	15:00	00:15

## Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania w wysokości co najmniej 70% przysługuje Tobie zwolnienie z podatku VAT

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 525,20 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 240,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	127,10 PLN
Koszt osobogodziny netto	103,33 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Joanna Królasik

Mikrobiolog z ponad 25-letnim doświadczeniem w pracy w laboratoriach, w tym w akredytowanej jednostce wykonującej badania żywności, wody oraz projekty rozwojowe i wdrożeniowe. Na co dzień osoba zarządzająca zespołem mikrobiologicznym w jednostce biotechnologicznej, doskonaląca procesy badawcze i dbająca o pełną zgodność z wymaganiami dla systemów zapewnienia jakości i bezpieczeństwa

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Skrypt przygotowany w formacie pdf.

Warunkiem organizacyjnym ze strony uczestnika jest samodzielne stanowisko komputerowe.

Jedna godzina rozliczeniowa = 45 minut dydaktycznych.

Zajęcia trwać będą 14h dydaktycznych, czyli 12h zegarowych z uwzględnieniem przerw, 10h 30 min bez uwzględniania przerw.

Walidacja nabytej wiedzy uczestników obędzie się w formie testu, po zakończonym szkoleniu.

### Walidacja usługi – test teoretyczny

## Warunki uczestnictwa

Warunkiem uczestnictwa jest poprawne wypełnienie formularza zgłoszeniowego.

1. Osoba zainteresowana skorzystaniem z usługi rozwojowej z dofinansowaniem musi dokonać zapisu na usługę co najmniej 4 dni przed jej rozpoczęciem, z użyciem numeru ID wsparcia.
2. Lista uczestników zostanie zamknięta przez organizatora na 3 dni przed rozpoczęciem usługi.
3. Każdy uczestnik szkolenia otrzyma link aktywacyjny do platformy szkoleniowej, aktywacja umożliwi uczestnictwo w szkoleniu.
4. Podczas logowania się do platformy (system prosi o podanie: imienia, e-maila i hasła). W celu ułatwienia identyfikacji uczestnika prosimy o podanie imienia i nazwiska.
5. Lista obecności ze szkolenia będzie sporządzona na podstawie potwierdzenia przekazanego drogą e-mail, o uczestnictwie w szkoleniu oraz dodatkowo na podstawie potwierdzenia obecności na czacie.

## Warunki techniczne

Usługa będzie prowadzona na platformie CISCO WEBEX MEETINGS.

Aplikacja webex, jest bezpłatna i możliwa do ściągnięcia po otrzymaniu linku do szkolenia on-line.

Link jest ważny przez cały czas trwania szkolenia. Ponadto usługa będzie nagrywana na określone potrzeby (kontrol.audit usługi).

Wymagania techniczne:

- Szerokopasmowy dostęp do Internetu o przepustowości co najmniej 25/5 (download/upload) Mb/s.
- Możesz skorzystać ze szkolenia używając laptopa, telefonu czy tabletu (Komputer stacjonarny lub notebook wyposażony w mikrofon, głośniki lub/i kamerę internetową)
- Do udziału wystarczy aktualna przeglądarka przeglądarka internetowa z obsługą HTML 5 (google chrome lub mozilla firefox).

## Kontakt



### Dział Realizacji Szkoleń CE2

**E-mail** szkolenia@ce2.pl

**Telefon** (+48) 81 4420 601