



Zakłady Badań i  
Atestacji "ZETOM"  
im. prof. F. Stauba w  
Katowicach Spółka  
z ograniczoną  
odpowiedzialnością



Opracowanie koncepcji projektowych w  
tworzeniu innowacyjnych kotłów na  
biomasę oraz kotłów wielopaliwowych.  
Optymalizacja procesu produkcji i  
użytkowania. Opracowanie wytycznych w  
zakresie sterowania kotłem  
wielopaliwowym.

Numer usługi 2024/09/23/7675/2321456

📍 Rzeszów / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 32 h

📅 29.11.2024 do 07.12.2024

6 137,70 PLN brutto

4 990,00 PLN netto

191,80 PLN brutto/h

155,94 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Energetyka i gazownictwo
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla pracodawców i ich pracowników wsparcie dla osób indywidualnych
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Producenci, importerzy, dystrybutorzy, sprzedawcy kotłów grzewczych oraz wszystkie osoby zainteresowane tym tematem.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	4
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	25
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	28-11-2024
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	32
<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

Szkolenie przygotowuje uczestników do samodzielnego interpretowania wymagań prawnych w odniesieniu do danego produktu, które są stawiane producentom, importerom oraz dystrybutorom. Uczestnik omawia opracowanie koncepcji projektowych w tworzeniu kotłów na biomasę oraz kotłów wielopaliwowych. Uczestnik precyzuje wytyczne w zakresie sterowania kotłem wielopaliwowym. Program skupia się na dostosowaniu technologii do wymogów zrównoważonego rozwoju i gospodarki cyrkularnej oraz min. emisji zanieczyszczeń.

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

<b>Efekty uczenia się</b>	<b>Kryteria weryfikacji</b>	<b>Metoda walidacji</b>
Uczestnicy omawiają wymagania prawne w doniesieniu do danego produktu jakie są stawiane producentom, importerom i dystrybutorom.	Definiuje wymaganie prawne stawiane producentom, importerom i dystrybutorom do danego produktu	Test teoretyczny
Charakteryzują zróżnicowane warunki pracy kotła w zależności od sposobu załadunku paliwa.	Identyfikuje różnice w pracy kotła w zależności od sposobu załadunku paliwa	Test teoretyczny
Omawiają systemy implementowania w kotłach na Holzgas oraz w kotłach zdolnych do spalania różnych paliw stałych.	Identyfikuje implementowane systemy w kotłach zgazowujących)	Test teoretyczny
Omawiają metody produkcji oraz warunki bezpieczeństwa.	Identyfikuje zagrożenia dla bezpieczeństwa przy eksploatacji urządzenia	Test teoretyczny
Poznają rozwiązania optymalistyczne	Identyfikują etapy procesu optymalizacji omawianych urządzeń	Test teoretyczny
Definiują zasady i omawia dostępne rozwiązania na rynku polskim i zagranicznym	Omawiają dostępne rozwiązania urządzeń zgazowujących drewno	Test teoretyczny
Sporządzają dokumentację	Omawiają metody produkcji	Test teoretyczny
Dopasowują dobór odpowiednich materiałów	Identyfikują materiały wykorzystywane na etapie opracowywania koncepcji	Test teoretyczny
Raportują i rozwiązują problemy eksploatacyjne oraz serwisowe	Rozwiązują problemy eksploatacyjne, Identyfikuje problemy serwisowe	Test teoretyczny
Wdrażają różne warunki sterowania instalacją a także prawidłową eksploatację	Rozpoznają kluczowe elementy sterowania instalacją zna ich przeznaczenie	Test teoretyczny
Uczestnik uzyskał kompetencje społeczne w zakresie komunikacji w zespole	Używa prostych i zrozumiałych słów oraz zdań , prezentuje informacje w logicznej kolejności	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Samokształci się, doskonalą ma dyscyplinę pracy	Prezentuje swoje argumenty z pewnością siebie, ale bez arogancji. potrafi bronić swojego zdania, nawet w obliczu sprzeciwu	Test teoretyczny
Nabrał poczucia odpowiedzialności	Nie uchyla się od konsekwencji własnych wyborów i zachowań	Test teoretyczny
Zrozumienie wymagań prawnych dotyczących emisji i odnawialnych źródeł energii.	Identyfikuje przepisy prawne związane z OZE i emisjami CO <sub>2</sub> .	Test teoretyczny

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

#### Warunki uznania kompetencji

**Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?**

Dokument zawiera opis efektów uczenia się.

**Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?**

Dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

**Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

Dokument potwierdza, że zostały zastosowane rozwiązania zapewniające rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

## Program

### 1. *"Opracowywanie koncepcji projektowych w tworzeniu innowacyjnych kotłów na biomasę"*

- Istota zjawiska zgazowania drewna
- Przegląd i omówienie dostępnych rozwiązań na rynku polskim i zagranicznym
- Prezentacja systemów implementowanych w kotłach na holzgas
- Opracowywanie rozwiązań optymalizacyjnych
- Dobór materiałów
- Specyfika pracy
- Warunki instalacyjne

### 2. *"Opracowywanie koncepcji projektowych dla kotłów wielopaliwowych"*

- Zróżnicowanie warunków pracy kotła w zależności od sposobu załadunku paliwa

- Przegląd i omówienie dostępnych rozwiązań na rynku polskim i zagranicznym
- Prezentacja systemów implementowanych w kotłach zdolnych do spalania różnych typów paliw stałych
- Opracowywanie rozwiązań optymalizacyjnych
- Dobór materiałów
- Specyfika pracy
- Warunki instalacyjne

### 3. "Optymalizacja procesu produkcji i użytkowania"

- Opracowanie metod produkcji
- Sposoby na optymalizację zużycia materiałów
- Problemy eksploatacyjne i sposoby na ich unikanie
- Problemy serwisowe i sposoby ich zapobieganiu
- Warunki bezpieczeństwa
- Metody szkoleniowe i prawidłowa eksploatacja

### 4. "Opracowywanie wytycznych w zakresie sterowania kotłem wielopaliwowym"

- Specyfika sterowania kotłem zgazowującym
- Warunki bezpieczeństwa
- Zmiana stanów pracy
- Opracowywanie rozwiązań optymalizacyjnych
- Dedykowana konfiguracja nastaw
- Specyfika pracy
- Warunki sterowania instalacją

Podstawową formą organizacyjną szkolenia jest lekcja, której odpowiada jedna godzina dydaktyczna trwająca 45 min.

Szkolenie oferuje 32 godziny dydaktyczne, tj. 24 godziny zegarowe + 60 minut przerwy

Harmonogram zawiera przerwy.

Przerwy ustalone zgodnie z potrzebami klienta.

Szkolenie w pełni wpisuje się w rozwój zielonych kwalifikacji, zgodnych ze Strategią rozwoju województwa podkarpackiego 2030, które kładą nacisk na zrównoważony rozwój, gospodarkę obiegu zamkniętego (GOZ) oraz rozwój odnawialnych źródeł energii (OZE). Program szkoleniowy jest zgodny z regionalnymi priorytetami w zakresie transformacji energetycznej, redukcji emisji CO2 oraz wdrażania nowoczesnych technologii w energetyce. Uczestnicy będą zdobywać kompetencje wspierające cele neutralności klimatycznej oraz zrównoważonego zarządzania zasobami, co wspomaga realizację założeń gospodarki cyrkularnej w regionie Podkarpacia.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 26

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 26</b> Istota zjawiska zgazowania drewna	Bartosz Węcki	29-11-2024	08:00	08:45	00:45
<b>2 z 26</b> Przegląd i omówienie dostępnych rozwiązań na rynku polskim i zagranicznym	Bartosz Węcki	29-11-2024	08:45	09:30	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>3 z 26</b> Prezentacja systemów implementowanych w kotłach na Holzgas	Bartosz Węcki	29-11-2024	09:30	11:00	01:30
<b>4 z 26</b> Opracowanie rozwiązań optymalistycznych	Bartosz Węcki	29-11-2024	11:00	11:45	00:45
<b>5 z 26</b> Konceptje projektowe w tworzeniu innowacyjnych kotłów na biomasę: Dobór materiałów	Bartosz Węcki	29-11-2024	11:45	12:30	00:45
<b>6 z 26</b> Konceptje projektowe w tworzeniu innowacyjnych kotłów na biomasę: Specyfikacja pracy	Bartosz Węcki	29-11-2024	12:30	13:15	00:45
<b>7 z 26</b> Konceptje projektowe w tworzeniu innowacyjnych kotłów na biomasę: Warunki instalacyjne	Bartosz Węcki	29-11-2024	13:15	14:15	01:00
<b>8 z 26</b> Zróżnicowanie warunków pracy kotła w zależności od sposobu załadunku paliwa	Bartosz Węcki	30-11-2024	08:00	08:45	00:45
<b>9 z 26</b> Przegląd i omówienie dostępnych rozwiązań na rynku polskim i zagranicznym	Bartosz Węcki	30-11-2024	08:45	09:30	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
10 z 26 Prezentacja systemów implementowanych w kotłach zdolnych do spalania różnych typów paliw stałych	Bartosz Węcki	30-11-2024	09:30	11:00	01:30
11 z 26 Opracowanie rozwiązań optymalistycznych	Bartosz Węcki	30-11-2024	11:00	11:45	00:45
12 z 26 Opracowanie koncepcji projektowych dla kotłów wielopaliwowych : Dobór materiałów	Bartosz Węcki	30-11-2024	11:45	12:30	00:45
13 z 26 Opracowanie koncepcji projektowych dla kotłów wielopaliwowych :Specyfika pracy	Bartosz Węcki	30-11-2024	12:30	13:15	00:45
14 z 26 Opracowanie koncepcji projektowych dla kotłów wielopaliwowych: Warunki instalacyjnych	Bartosz Węcki	30-11-2024	13:15	14:15	01:00
15 z 26 Optymalizacja procesu produkcji i użytkowania : Opracowanie metod produkcji	Bartosz Węcki	06-12-2024	08:00	08:45	00:45
16 z 26 Sposoby na optymalizację zużycia materiałów	Bartosz Węcki	06-12-2024	08:45	09:30	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>17 z 26</b> Problemy eksploatacyjne i sposoby na ich unikanie	Bartosz Węcki	06-12-2024	09:30	11:00	01:30
<b>18 z 26</b> Problemy serwisowe i sposoby ich zapobieganiu	Bartosz Węcki	06-12-2024	11:00	11:45	00:45
<b>19 z 26</b> Optymalizacja procesu produkcji i użytkowania: Warunki bezpieczeństwa	Bartosz Węcki	06-12-2024	11:45	12:30	00:45
<b>20 z 26</b> Metody szkoleniowe i prawidłowa eksploatacja	Bartosz Węcki	06-12-2024	12:30	14:15	01:45
<b>21 z 26</b> Specyfikacja sterowania kotłem zgazowującym	Bartosz Węcki	07-12-2024	08:00	09:30	01:30
<b>22 z 26</b> Wytyczne w zakresie sterowania kotłem wielopaliwowym: Warunki bezpieczeństwa	Bartosz Węcki	07-12-2024	09:30	11:00	01:30
<b>23 z 26</b> Zmiana stanów pracy	Bartosz Węcki	07-12-2024	11:00	11:45	00:45
<b>24 z 26</b> Dedykowana konfiguracja nastaw	Bartosz Węcki	07-12-2024	11:45	12:30	00:45
<b>25 z 26</b> Opracowanie wytycznych w zakresie sterowania kotłem wielopaliwowym: Specyfika pracy	Bartosz Węcki	07-12-2024	12:30	13:15	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>26 z 26</b> Opracowanie wytycznych w zakresie sterowania kotłem wielopaliwowym: Warunki sterowania instalacją	Bartosz Węcki	07-12-2024	13:15	14:00	00:45

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	6 137,70 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 990,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	191,80 PLN
Koszt osobogodziny netto	155,94 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



**1 z 1**

### Bartosz Węcki

Doktor nauk technicznych, inżynier specjalizujący się w Inżynierii Materiałowej i Metalurgii, ze szczególnym naciskiem na Spawalnictwo i Inżynierię Jakości. Kierownik akredytowanego laboratorium urządzeń grzewczych. Jego zainteresowania zawodowe obejmują Aparaturę Kontrolno-Pomiarową, Ochronę Środowiska, paliwa alternatywne oraz ograniczanie emisji zanieczyszczeń z urządzeń i maszyn na paliwa stałe.

Posiada wieloletnie doświadczenie w ocenie i badaniu procesów związanych z opracowywaniem innowacyjnych rozwiązań konstrukcyjnych. Specjalizuje się w nowoczesnych technologiach i konstrukcyjnych rozwiązaniach mających na celu ochronę środowiska w przemyśle i produkcji. Dysponuje bogatym doświadczeniem w opracowywaniu koncepcji, projektowaniu oraz wdrażaniu produktów do produkcji.

Jest także ekspertem w badaniach kotłów na paliwa stałe, ocenie zgodności urządzeń i maszyn z



obowiązującymi przepisami, a także we wprowadzaniu nowych produktów na rynek Unii Europejskiej. Posiada wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu praktycznych szkoleń z zakresu kotłów grzewczych, maszyn oraz oceny zgodności.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują materiały szkoleniowe w formie skryptu.

### Informacje dodatkowe

Ujęte godziny szkoleniowe są godzinami dydaktycznymi tzn 1h dydaktyczna = 1h lekcyjna( 45 min)

Warunkiem uzyskania zaświadczenia jest uczestnictwo w co najmniej 80% zajęć oraz zaliczenia zajęć w formie uzyskania 80% punktów z testu wiedzy.

Dokument potwierdza, że zostały zastosowane rozwiązania zapewniające rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji. tzn. osoba prowadząca usługę, nie dokonuje weryfikacji efektów uczenia się uczestników usługi.

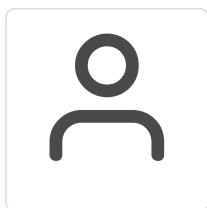
Trener przygotowuje walidację: zaprojektował efekty uczenia się, kryteria weryfikacji przez określenie metod ich oceny po przygotowanie zestawu pytań testowych. Trener rozda testy uczestnikom . Nie ingeruje w jakiegokolwiek formie w ocenę wyników testu ani w proces jego wypełniania.

Osoba walidująca zostaje zaangażowana dopiero na etapie oceny i weryfikacji efektów uczenia się uczestników. Nie prowadzi bezpośrednio działań związanych z tworzeniem i kompletowaniem dokumentacji walidacyjnej.

## Adres

ul. Krakowska 138  
35-506 Rzeszów  
woj. podkarpackie

## Kontakt



**Małgorzata Hajduk**

**E-mail** [m.hajduk@zetom.eu](mailto:m.hajduk@zetom.eu)

**Telefon** (+48) 882 062 298