



## Systemy oczyszczania spalin w silnikach o zapłonie samoczynnym EGR, DPF, SCR, NOX Trap

Numer usługi 2025/04/02/50165/2664893

700,00 PLN brutto

700,00 PLN netto

87,50 PLN brutto/h

87,50 PLN netto/h

Biuro Ekspertyz  
Technicznych i  
Szkoleń Sławomir  
Olszowski



📍 Radom / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 8 h

📅 30.05.2025 do 30.05.2025

## Informacje podstawowe

|  |  |
|--|--|
| <b>Kategoria</b>                       | Transport i motoryzacja / Motoryzacja  |
| <b>Sposób dofinansowania</b>           | wsparcie dla osób indywidualnych<br>wsparcie dla pracodawców i ich pracowników           |
| <b>Grupa docelowa usługi</b>           | Szkolenie skierowane jest dla mechaników i rzeczoznawców samochodowych                   |
| <b>Minimalna liczba uczestników</b>    | 1  |
| <b>Maksymalna liczba uczestników</b>   | 5  |
| <b>Data zakończenia rekrutacji</b>     | 29-05-2025   |
| <b>Forma prowadzenia usługi</b>        | stacjonarna  |
| <b>Liczba godzin usługi</b>            | 8  |
| <b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b> | Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0 |

## Cel

### Cel edukacyjny

Poznanie zagadnień związanych z układami ograniczającymi emisję szkodliwych składników spalin, od podstawowych układów filtrów cząstek stałych DPF czy FAP, po nowoczesne dodatkowe układy odpowiedzialne za obróbkę spalin, np. SCR.

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

| Efekty uczenia się   | Kryteria weryfikacji  | Metoda walidacji                     |
|--|---|--------------------------------------|
| Posługuje się wiedzą związaną z układami ograniczającymi emisję szkodliwych składników spalin, od podstawowych układów filtrów cząstek stałych DPF czy FAP, po nowoczesne dodatkowe układy odpowiedzialne za obróbkę spalin, np. SCR | Posiada wiedzę i umiejętności związane z układami ograniczającymi emisję szkodliwych składników spalin, od podstawowych układów filtrów cząstek stałych DPF czy FAP, po nowoczesne dodatkowe układy odpowiedzialne za obróbkę spalin, np. SCR | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |
| Rozumie działanie systemów SCR i rolę płynu AdBlue w redukcji NOx  | Potrafi opisać proces pracy systemu SCR i wskazać jego komponenty   | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |
| Potrafi analizować trudne przypadki serwisowe związane z układami oczyszczania spalin  | Ocenia problem, dobiera procedury serwisowe i uzasadnia diagnozę  | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |
| Wykazuje odpowiedzialność za podejmowane decyzje diagnostyczne i naprawcze   | Świadome uzasadnianie wyboru metody działania oraz przewidywanie skutków  | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |

## Kwalifikacje

### Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

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

dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji 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 zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji

## Program

Plan szkolenia:

1. Wprowadzenie

2. Skład spalin silnikowych
  1. Tlenek węgla CO
  2. Węglowodory HC
  3. Tlenki azotu NOx
  4. Związki siarki SOx, H2S
  5. Sadza i cząstki stałe PM
3. Proces spalania w silniku wysokoprężnym
  1. Napelnianie cylindra
  2. Wyznaczanie masy powietrza
  3. Wyznaczanie ilości paliwa
  4. Sposoby poprawy procesu spalania
4. Recykulacja spalin
  1. Recykulacja niskociśnieniowa
  2. Recykulacja wysokociśnieniowa
5. Filtry cząstek stałych
  1. Filtry ceramiczne
  2. Filtry metalowe
  3. Eksploatacja filtra cząstek stałych
  4. Regeneracja w warunkach serwisowych
  5. Układy wspierane dodatkami do paliwa
6. Układy pozasilnikowe zmniejszające emisję NOx
  1. Katalizatory zasobnikowe NOx
  2. Katalizator SCR

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 9

| Przedmiot / temat zajęć                              | Prowadzący       | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>1 z 9</b><br>Wprowadzenie                         | Tomasz Chojnacki | 30-05-2025            | 09:00               | 09:30               | 00:30         |
| <b>2 z 9</b> Skład spalin silnikowych                | Tomasz Chojnacki | 30-05-2025            | 09:30               | 10:00               | 00:30         |
| <b>3 z 9</b> Proces spalania w silniku wysokoprężnym | Tomasz Chojnacki | 30-05-2025            | 10:00               | 11:00               | 01:00         |
| <b>4 z 9</b> przerwa                                 | Tomasz Chojnacki | 30-05-2025            | 11:00               | 11:30               | 00:30         |
| <b>5 z 9</b> Recykulacja spalin                      | Tomasz Chojnacki | 30-05-2025            | 11:30               | 12:30               | 01:00         |
| <b>6 z 9</b> Filtry cząstek stałych                  | Tomasz Chojnacki | 30-05-2025            | 12:30               | 14:00               | 01:30         |

| Przedmiot / temat zajęć                                    | Prowadzący       | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|--|------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>7 z 9</b> przerwa                                       | Tomasz Chojnacki | 30-05-2025            | 14:00               | 14:30               | 00:30         |
| <b>8 z 9</b> Układy pozasilnikowe zmniejszające emisję NOx | Tomasz Chojnacki | 30-05-2025            | 14:30               | 16:00               | 01:30         |
| <b>9 z 9</b> walidacja                                     | -                | 30-05-2025            | 16:00               | 16:30               | 00:30         |

## Cennik

### Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena       |
|---|------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 700,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 700,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 87,50 PLN  |
| Koszt osobogodziny netto                  | 87,50 PLN  |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



**1 z 1**

### Tomasz Chojnacki

Specjalizacja z elektroniki i elektrotechniki w pojazdach, maszynach i urządzeniach. Jest trenerem z zakresu elektroniki samochodowej oraz diagnostyki silników o zapłonie samoczynnym. Prowadzi badania eksperckie z zakresu metod diagnostycznych układów zasilania silników o ZS. Autor wielu publikacji dotyczących metod diagnozowania stanu technicznego systemów samochodowych.

Posiada trzy letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń z tematyki : elektroniki samochodowej oraz diagnostyki silników o zapłonie samoczynnym

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczesnicy szkolenia otrzymają specjalistyczne materiały szkoleniowe.

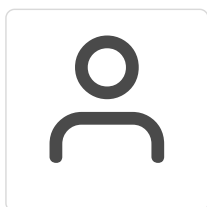
## Adres

ul. Olszynowa 23  
26-600 Radom  
woj. mazowieckie

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja

## Kontakt



**Aleksandra Sobień**

**E-mail** [biuro@ekspertyzy-szkolenia.pl](mailto:biuro@ekspertyzy-szkolenia.pl)

**Telefon** (+48) 510 566 088