



## Diagnostyka nowoczesnych systemów sterowania z wykorzystaniem uniwersalnych diagnostopów i oscyloskopów

Numer usługi 2024/11/06/50165/2399012

650,00 PLN brutto  
650,00 PLN netto  
81,25 PLN brutto/h  
81,25 PLN netto/h

Biuro Ekspertyz  
Technicznych i  
Szkoleń Sławomir  
Olszowski



📍 Radom / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 8 h

📅 10.12.2024 do 10.12.2024

## Informacje podstawowe

Kategoria	Transport i motoryzacja / Motoryzacja
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest dla mechaników i rzeczoznawców samochodowych.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	10
Data zakończenia rekrutacji	09-12-2024
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	8
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

## Cel

### Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje do efektywnego korzystania z oscyloskopu, umożliwiając rozpoznanie jego budowy, funkcji, doboru parametrów, pracy z osprzętem dodatkowym oraz pomiarów sygnałów z różnych czujników, elementów wykonawczych i sieci CAN oraz LIN.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Wyszukuje informacje niezbędne do diagnostyki nowoczesnych systemów sterowania	Wykorzystuje zdobytą wiedzę do prawidłowej diagnostyki oraz pomiarów.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Uwzględnienia pozatechniczne aspektów diagnostyki w podejściu do pracy	Ma świadomość ważności i pozatechnicznych aspektów diagnostyki systemów, w tym jej wpływu na bezpieczeństwo użytkowników oraz środowisko naturalne, z uwzględnieniem aspektów ekonomicznych swojej działalności	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

1. Diagnostyka punktowa układów sterowania w nowoczesnych silnikach oraz w elementach wykonawczych wraz z analizą sygnałów cyfrowych na sieci komunikacyjnej CAN
2. Zależności międzysystemowe. Rozwiązywanie problemów diagnostycznych i interpretacja wyników pomiarowych
3. Wykorzystanie specjalistycznej dokumentacji technicznej i platform informacyjnych
4. Praktyczne wykorzystanie oscyloskopu KTS 570/590, FSA 7xx, CDIF 3, Vision, DM1 oraz Scope Tester 5
5. Analiza sygnałów
  1. Badanie elementów wykonawczych
    1. Badanie zaworów sterowanych PWM
    2. Badanie wtryskiwaczy
  2. Badanie czujników
    1. Badanie czujnika położenia wału korbowego (magneto-indukcyjnego i Halla)

2. Badanie czujnika położenia wałka rozrządu (Halla)
3. Badanie synchronizacji rozrządu
4. Badanie przepływomierza masowego powietrza (HFM5 / HFM6 / HFM7)
5. Badanie przepustnicy i pedału przyspieszenia
6. Badanie sondy lambda wąskopasmowej
7. Badanie czujnika ciśnienia

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 8

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 8</b> Diagnostyka punktowa układów sterowania w nowoczesnych silnikach oraz w elementach wykonawczych wraz z analizą sygnałów cyfrowych na sieci komunikacyjnej CAN	Damian Tusiński	10-12-2024	09:00	10:00	01:00
<b>2 z 8</b> Zależności międzysystemowe. Rozwiązywanie problemów diagnostycznych i interpretacja wyników pomiarowych	Damian Tusiński	10-12-2024	10:00	11:00	01:00
<b>3 z 8</b> przerwa	Damian Tusiński	10-12-2024	11:00	12:00	01:00
<b>4 z 8</b> Wykorzystanie specjalistycznej dokumentacji technicznej i platform informacyjnych	Damian Tusiński	10-12-2024	12:00	13:00	01:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>5 z 8</b> Praktyczne wykorzystanie oscyloskopu KTS 570/590, FSA 7xx, CDIF 3, Vision, DM1 oraz Scope Tester 5	Damian Tusiński	10-12-2024	13:00	14:00	01:00
<b>6 z 8</b> przerwa	Damian Tusiński	10-12-2024	14:00	14:30	00:30
<b>7 z 8</b> Analiza sygnałów	Damian Tusiński	10-12-2024	14:30	16:00	01:30
<b>8 z 8</b> walidacja	-	10-12-2024	16:00	16:30	00:30

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt usługi brutto	650,00 PLN
Koszt usługi netto	650,00 PLN
Koszt godziny brutto	81,25 PLN
Koszt godziny netto	81,25 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



**1 z 1**

**Damian Tusiński**

Specjalista z elektroniki i elektrotechniki w pojazdach, maszynach i urządzeniach. Trener od 2015 roku z zakresu elektroniki samochodowej.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnik szkolenia otrzyma specjalistyczne, drukowane materiały szkoleniowe przygotowane przez zespół ekspertów BETIS w formie skryptu z zakresu diagnostyki komputerowej pojazdów.

## Informacje dodatkowe

Stawka zwolniona VAT zgodnie §13 ust. 1 pkt. 20 **Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 4.04.2011 r. w sprawie wykonania niektórych przepisów ustawy o podatku od towarów i usług**

Usługa prowadzona jest w formie stacjonarnej w wymiarze 8 godzin zajęć dydaktycznych (jedna godzina dydaktyczna stanowi 45 minut zegarowych).

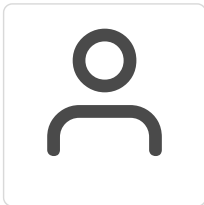
## Adres

ul. Olszynowa 23  
26-600 Radom  
woj. mazowieckie

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

## Kontakt



**Aleksandra Sobień**

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

**Telefon** (+49) 510 566 088