



Analiza parametrów rzeczywistych oraz interpretacja kodów błędów w systemach sterowania - szkolenie

Numer usługi 2026/07/09/195160/3679484

922,50 PLN brutto
922,50 PLN netto
115,31 PLN brutto/h
115,31 PLN netto/h
200,00 PLN cena rynkowa ⓘ

BETIS SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚ
CIĄ

★★★★★ 4,8 / 5

99 ocen

📍 Radom
🏢 Usługa szkoleniowa
📅 stacjonarna
👥 Zajęcia grupowe
🕒 08:00 h
📅 07.09.2026 do 07.09.2026

Informacje podstawowe

Kategoria	Transport i motoryzacja / Motoryzacja
Grupa docelowa usługi	Szkolenie skierowane jest do mechaników samochodowych, diagnostów, elektromechaników, doradców technicznych, rzeczoznawców samochodowych, właścicieli i pracowników warsztatów samochodowych oraz osób zajmujących się obsługą, diagnostyką i naprawą pojazdów samochodowych. Szkolenie nie ma specjalnych wymagań wstępnych.
Minimalna liczba uczestników	5
Maksymalna liczba uczestników	8
Data zakończenia rekrutacji	06-09-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje uczestnika do samodzielnej podstawowej analizy parametrów rzeczywistych w systemach sterowania pojazdów samochodowych oraz do interpretowania kodów błędów, ramek zamrożonych i objawów usterek, również w sytuacjach, gdy w pamięci sterownika nie zapisano kodu błędu.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje zasady działania testerów diagnostycznych oraz normy komunikacji diagnostycznej	Uczestnik omawia podstawowe zasady funkcjonowania testerów diagnostycznych wykorzystywanych do odczytu parametrów rzeczywistych i kodów błędów.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik wskazuje różnice pomiędzy testerem uniwersalnym a testerem dedykowanym do danej marki pojazdu oraz opisuje wpływ tych różnic na zakres dostępnych danych diagnostycznych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Interpretuje parametry rzeczywiste w pojazdach z silnikiem benzynowym	Uczestnik wskazuje znaczenie wybranych parametrów rzeczywistych silnika benzynowego, w szczególności dotyczących pracy układu zasilania, zapłonu, składu mieszanki, sond lambda, korekt paliwowych i obciążenia silnika.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik porównuje odczytane wartości parametrów z oczekiwanym sposobem pracy układu i wskazuje możliwe przyczyny odchyłeń od prawidłowych wartości.	Wywiad swobodny
Interpretuje parametry rzeczywiste w pojazdach z silnikiem o zapłonie samoczynnym	Uczestnik omawia znaczenie wybranych parametrów rzeczywistych silnika wysokoprężnego, w szczególności dotyczących ciśnienia paliwa, dawki paliwa, masy powietrza, doładowania, EGR, DPF oraz temperatur roboczych.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik wskazuje zależności pomiędzy parametrami rzeczywistymi a objawami usterek silnika wysokoprężnego, takimi jak spadek mocy, trudny rozruch, nierówna praca lub zwiększona emisja spalin.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
Analizuje zapis kodów błędów, ramki zamrożone i proces zapisywania błędu w pamięci sterownika	Uczestnik opisuje znaczenie kodu błędu, statusu błędu oraz ramki zamrożonej dla procesu diagnostycznego.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik omawia warunki, w których sterownik zapisuje błąd w pamięci, oraz wskazuje sytuacje, w których usterka może nie skutkować zapisaniem kodu błędu.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Dobiera sposób diagnostyki w przypadku usterek bez zapisu błędów w pamięci sterownika	Uczestnik wskazuje ograniczenia samodiagnozy sterowników oraz omawia przykłady usterek, które mogą nie powodować zapisu błędów w pamięci ECU.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych
	Uczestnik dobiera podstawową kolejność czynności diagnostycznych na podstawie objawów usterki, parametrów rzeczywistych i dostępnych danych z testera diagnostycznego.	Obserwacja w warunkach rzeczywistych

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

Plan szkolenia:

1. Normy według których funkcjonują testery diagnostyczne
2. Parametry rzeczywiste dla pojazdów z silnikiem benzynowym
3. Parametry rzeczywiste dla pojazdów z silnikiem o zapłonie samoczynnym
4. Analiza zapisu błędów i znaczenie ramek zamrożonych
5. Analiza procesu zapisywania błędu w pamięci
6. Ograniczenia samodiagnozy sterowników
7. Omówienie wybranych usterek, które nie powodują zapisu błędów w pamięci

Sposób weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Walidacja odbywa się po zakończeniu części dydaktycznej i jest realizowana w formie **obserwacji uczestnika podczas wykonywania zadań praktycznych lub analitycznych oraz wywiadu swobodnego**. Uczestnik analizuje przykładowe dane diagnostyczne, interpretuje parametry rzeczywiste silnika benzynowego i wysokoprężnego, omawia znaczenie kodów błędów oraz ramek zamrożonych, wskazuje ograniczenia samodiagnozy sterowników i dobiera kierunek dalszej diagnostyki w przypadku usterek niewidocznych w pamięci błędów.

W trakcie walidacji uczestnik wykonuje lub omawia zadania związane z analizą parametrów rzeczywistych, interpretacją zapisanych błędów, oceną danych z ramek zamrożonych, porównaniem możliwości testerów diagnostycznych oraz wskazaniem możliwych przyczyn usterek na podstawie objawów i dostępnych danych pomiarowych.

Stosowane metody walidacji:

1. obserwacja uczestnika podczas wykonywania zadania praktycznego lub analitycznego,
2. wywiad swobodny z uczestnikiem,
3. analiza przypadku diagnostycznego,
4. interpretacja przykładowych parametrów rzeczywistych,
5. omówienie proponowanej kolejności czynności diagnostycznych.

Kryteria pozytywnego wyniku walidacji:

Uczestnik uzyskuje pozytywny wynik walidacji, jeżeli podczas obserwacji i wywiadu swobodnego wykaże, że osiągnął efekty uczenia się określone w karcie usługi, w szczególności:

- rozróżnia zastosowanie testera uniwersalnego i testera dedykowanego,
- omawia znaczenie wybranych parametrów rzeczywistych silnika benzynowego,
- omawia znaczenie wybranych parametrów rzeczywistych silnika wysokoprężnego,
- interpretuje kod błędu, status błędu i ramkę zamrożoną,
- wyjaśnia ogólny mechanizm zapisywania błędu w pamięci ECU,
- wskazuje ograniczenia samodiagnozy sterowników,
- dobiera kierunek diagnostyki w przypadku usterek bez zapisu błędu,
- uzasadnia swoje wnioski na podstawie objawów, parametrów rzeczywistych i danych diagnostycznych.

Rozdzielność szkolenia i walidacji:

Proces szkolenia i proces walidacji są rozdzielone. Część dydaktyczna obejmuje przekazanie wiedzy, pokaz instruktora, analizę parametrów, omówienie przypadków diagnostycznych oraz ćwiczenia z interpretacji danych. Walidacja odbywa się po zakończeniu części dydaktycznej i jest prowadzona przez osobę wskazaną przez Dostawcę usług, która nie prowadziła procesu uczenia się w ramach tej usługi. Osoba prowadząca walidację dokonuje obserwacji uczestnika, prowadzi wywiad swobodny oraz wypełnia kartę oceny efektów uczenia się.

Szkolenie realizowane jest metodami aktywizującymi i praktycznymi, ukierunkowanymi na wykorzystanie danych diagnostycznych w pracy warsztatowej.

Metody szkoleniowe:

- wykład techniczny,
- prezentacja multimedialna,
- pokaz instruktora,
- analiza parametrów rzeczywistych,
- analiza kodów błędów i ramek zamrożonych,
- analiza przypadków diagnostycznych,
- praca z przykładowymi danymi z testerów diagnostycznych,
- porównanie możliwości testerów diagnostycznych,
- dyskusja techniczna,
- informacja zwrotna po wykonaniu zadań.

Wymagane 80-100% frekwencji, w zależności od wymogów Operatora,

Podstawa zwolnienia z VAT: § 3 ust. 1 pkt 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie

zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień

Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 10

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 10 Normy według których funkcjonują testery diagnostyczne	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	07-09-2026	09:00	10:00	01:00
2 z 10 Parametry rzeczywiste dla pojazdów z silnikiem benzynowym	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	07-09-2026	10:00	10:30	00:30
3 z 10 Parametry rzeczywiste dla pojazdów z silnikiem o zapłonie samoczynnym	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	07-09-2026	10:30	11:00	00:30
4 z 10 -	Przerwa	-	07-09-2026	11:00	11:30	00:30
5 z 10 Analiza zapisu błędów i znaczenie ramek zamrożonych	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	07-09-2026	11:30	12:30	01:00
6 z 10 Analiza procesu zapisywania błędów w pamięci	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	07-09-2026	12:30	13:30	01:00
7 z 10 -	Przerwa	-	07-09-2026	13:30	14:00	00:30
8 z 10 Ograniczenia samodiagnozy sterowników	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	07-09-2026	14:00	15:00	01:00

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 10 Omówienie wybranych usterek, które nie powodują zapisu błędów w pamięci	Zajęcia	Tomasz Chojnacki	07-09-2026	15:00	16:00	01:00
10 z 10 -	Walidacja	-	07-09-2026	16:00	17:00	01:00

Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	08:00
w tym suma godzin zajęć	06:00
w tym suma godzin walidacji	01:00
w tym suma przerw	01:00
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	09:15

Cennik

Cennik

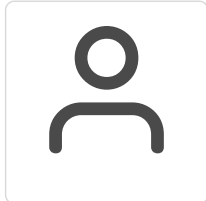
Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	922,50 PLN
Podmiot uprawniony do zwolnienia z VAT na podstawie art. 43 ust. 1 ustawy o VAT	
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	922,50 PLN
Koszt osobogodziny brutto	115,31 PLN
Koszt osobogodziny netto	115,31 PLN

Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
---------------	---------------

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Tomasz Chojnacki

Specjalizacja z elektroniki i elektrotechniki w pojazdach, maszynach i urządzeniach
Jest trenerem od 8 lat 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 doświadczenie w prowadzeniu szkoleń z tematyki : elektroniki samochodowej oraz diagnostyki silników o zapłonie samoczynnym

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnik szkolenia otrzyma specjalistyczne, drukowane materiały szkoleniowe przygotowane przez zespół ekspertów BETiS w formie skryptu.

Dostępność cyfrowa

Materiały dydaktyczne oraz platformy e-learningowe wykorzystywane w procesie szkoleniowym spełniają wymagania **WCAG 2.2 na poz.AA** oraz ustawowe wymogi dotyczące dostępności cyfrowej.

Dostępność informacyjno-komunikacyjna

Uczestnicy mają zapewniony kontakt z organizatorem i instruktorami w formie dla nich zrozumiałej i dostępnej. Na życzenie możliwe jestm.in. przekazanie materiałów w łatwym tekście, zapewnienie dodatkowego wsparcia lub tłumaczenia ustnego.

Oświadczamy, że podejmujemy wszelkie niezbędne działania w celu zapewnienia równego dostępu do oferowanych usług każdej osobie, bez względu na jej potrzeby i ograniczenia.

Informacje dodatkowe

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot pełniący funkcję Operatora lub Partnera Operatora w danym projekcie PSF ani w jakimkolwiek Regionalnym Programie lub FERS, ani przez podmiot powiązany z Operatorem lub Partnerem kapitałowo lub osobowo.

Usługa rozwojowa nie jest świadczona przez podmiot będący jednocześnie podmiotem korzystającym z usług rozwojowych o zbliżonej tematyce w ramach danego projektu.

Usługa rozwojowa nie obejmuje wzajemnego świadczenia usług w projekcie o zbliżonej tematyce przez Dostawców usług, którzy delegują na usługi siebie lub swoich pracowników i korzystają z dofinansowania, a następnie świadczą usługi w zakresie tej samej tematyki dla Przedsiębiorcy, który wcześniej występował w roli Dostawcy tych usług.

Cena usługi nie obejmuje kosztów niezwiązanych bezpośrednio z usługą rozwojową, w szczególności kosztów środków trwałych przekazywanych Przedsiębiorcom lub Pracownikom przedsiębiorcy, kosztów dojazdu oraz zakwaterowania

Adres

ul. Olszynowa 23
26-600 Radom
woj. mazowieckie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



ALEKSANDRA WICIK

E-mail biuro@betis.eu

Telefon (+48) 510 566 088