



Notebook Master
Sp. z o.o.

★★★★★ 4,7 / 5

170 ocen

Modyfikacja oprogramowania sterowników / Etap I / Podstawowe sposoby odczytu i modyfikacji oprogramowania sterowników silnika - szkolenie.

Numer usługi 2025/05/27/158529/2773436

📍 Bochnia / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 24 h

📅 04.08.2025 do 06.08.2025

2 706,00 PLN brutto

2 200,00 PLN netto

112,75 PLN brutto/h

91,67 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Elektronika i elektrotechnika

Grupa docelowa usługi

Szkolenie skierowane jest zarówno do osób fizycznych, jak i do przedsiębiorców i ich pracowników pracujących w branży motoryzacyjnej, którzy pragną poszerzyć swoje umiejętności oraz zdobyć nowe kompetencje w obszarze diagnostyki, naprawy, optymalizacji i modyfikacji nowoczesnych systemów elektronicznych w pojazdach.

Usługa również adresowana dla Uczestników Projektu "Małopolski pociąg do kariery - sezon 1".

Minimalna liczba uczestników

1

Maksymalna liczba uczestników

6

Data zakończenia rekrutacji

03-08-2025

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

24

Podstawa uzyskania wpisu do BUR

Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

Cel

Cel edukacyjny

Usługa przygotowuje do prawidłowego wykonywania obowiązków w zakresie modyfikowania oprogramowania sterowników silnika poprzez nabycie kompetencji z zakresu identyfikacji funkcji ECU, rozróżniania systemów

komunikacji stosowanych w motoryzacji, charakteryzowania metod odczytu i zapisu danych, uwzględniania znaczenia sumy kontrolnej, wykonywania operacji odczytu i zapisu przez złącze OBD oraz poza pojazdem, obsługi dedykowanego oprogramowania, automatyzacji procesu modyfikacji.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Identyfikuje poprawnie przeznaczenie i funkcje ECU w pojazdach	Określa główne funkcje i przeznaczenie ECU w pojazdach mechanicznych.	Test teoretyczny
	Identyfikuje różnice między różnymi generacjami ECU stosowanymi w motoryzacji .	Test teoretyczny
Rozróżnia magistrale komunikacyjne stosowane w motoryzacji.	Wyjaśnia różnice między popularnymi protokołami komunikacyjnymi stosowanymi w motoryzacji.	Test teoretyczny
	Charakteryzuje zastosowania różnych systemów komunikacji w konkretnych komponentach pojazdu.	Test teoretyczny
Charakteryzuje sposoby odczytu i zapisu danych w sterownikach silnika.	Opisuje metody odczytu danych ze sterowników silnika.	Test teoretyczny
	Wyjaśnia procedury zapisu danych do sterowników silnika.	Test teoretyczny
Identyfikuje znaczenie sumy kontrolnej w procesie modyfikacji oprogramowania.	Wyjaśnia rolę sumy kontrolnej w procesie modyfikacji oprogramowania.	Test teoretyczny
	Określa konsekwencje nieprawidłowej sumy kontrolnej w działaniu sterowników.	Test teoretyczny
Umiejętnie odczytuje i zapisuje oprogramowanie wybranych sterowników za pośrednictwem uniwersalnego złącza OBD.	Omawia proces odczytu oprogramowania ze sterownika za pomocą złącza OBD.	Test teoretyczny
	Identyfikuje poprawny zapis oprogramowania do sterownika przy użyciu złącza OBD.	Test teoretyczny
Prawidłowo ustanawia komunikację ze sterownikiem samochodowym zdemontowanym z pojazdu.	Wybiera odpowiedni interfejs diagnostyczny i sposób połączenia z typem sterownika samochodowego.	Test teoretyczny
	Rozpoznaje poprawnie nawiązaną komunikację ze sterownikiem w oprogramowaniu diagnostycznym.	Test teoretyczny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Charakteryzuje aplikacje dedykowane oraz uniwersalne niezbędne do edycji oprogramowania silnika	Opisuje funkcjonalności aplikacji dedykowanych do edycji oprogramowania silnika.	Test teoretyczny
	Porównuje zalety i wady aplikacji uniwersalnych w kontekście edycji oprogramowania silnika.	Test teoretyczny
Identyfikuje mapy pracy wybranych urządzeń wykonawczych występujących w popularnych modelach pojazdów	Rozpoznaje mapy pracy dla różnych urządzeń wykonawczych w popularnych modelach pojazdów.	Test teoretyczny
	Analizuje wpływ zmian w mapach pracy na działanie urządzeń wykonawczych.	Test teoretyczny
Skutecznie wykorzystuje dostępne rozwiązania w celu automatyzacji procesu modyfikacji oprogramowania	Charakteryzuje narzędzia automatyzujące proces modyfikacji oprogramowania.	Test teoretyczny
	Optymalizuje procedury modyfikacji oprogramowania przy użyciu dostępnych technologii.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

Warunki uznania kompetencji

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

TAK

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

TAK

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

TAK

Program

Szkolenie skierowane jest zarówno do osób fizycznych, jak i do przedsiębiorców i ich pracowników pracujących w branży motoryzacyjnej, którzy pragną poszerzyć swoje umiejętności oraz zdobyć nowe kompetencje w obszarze diagnostyki, naprawy, optymalizacji i modyfikacji nowoczesnych systemów elektronicznych w pojazdach.

Ramowy plan kształcenia:

1. Pre-test.
2. Rola ECU w pojazdach spalinowych (teoria).
3. Funkcje magistral komunikacyjnych w procesie kopiowania oprogramowania (teoria).
4. Rodzaje pamięci w sterowniku silnika (teoria)
5. Sposoby odczytu/zapisu oprogramowania ECU (teoria+praktyka)
 - Metody bezinwazyjne (teoria+praktyka)
 - Metody inwazyjne (teoria+praktyka)
6. Programatory dedykowane branży automotive (teoria+praktyka)
7. Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi (praktyka)
8. Uniwersalne oraz dedykowane edytory plików wsadowych (praktyka)
 - Konfiguracja dedykowanego edytora na potrzeby prawidłowej interpretacji danych
 - Wyznaczanie i edycja mapy
 - Rozpoznawanie podstawowych elementów edytowanego pliku
 - Znajdowanie i edycja tablicy błędów
 - Tworzenie i porównywanie różnych wersji projektu
 - Eksport edytowanego pliku
 - Praca ze zautomatyzowanymi edytorami plików
9. Walidacja.

Szkolenie trwa 24 godziny dydaktyczne i realizowane jest w kameralnych grupach, maksymalnie 6-osobowych.

Przerwy nie są wliczane do czasu trwania szkolenia.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 22

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 22 Pre-test. Rola ECU w pojazdach spalinowych. Funkcje magistral komunikacyjnych w procesie kopiowania oprogramowania. (Wykład, testy, dyskusja)	Michał Brach	04-08-2025	08:45	10:15	01:30
2 z 22 Przerwa.	Michał Brach	04-08-2025	10:15	10:30	00:15
3 z 22 Rodzaje pamięci w sterowniku silnika. Sposoby odczytu/zapisu oprogramowania ECU. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	04-08-2025	10:30	12:00	01:30
4 z 22 Przerwa.	Michał Brach	04-08-2025	12:00	12:45	00:45
5 z 22 Porównywanie projektów – analiza różnic między projektami i ich wpływ na efektywność pracy. Metody bezinwazyjne. Metody inwazyjne. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	04-08-2025	12:45	14:15	01:30
6 z 22 Przerwa.	Michał Brach	04-08-2025	14:15	14:30	00:15
7 z 22 Programatory dedykowane branży automotive. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	04-08-2025	14:30	16:00	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
8 z 22 Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	05-08-2025	08:45	10:15	01:30
9 z 22 Przerwa.	Michał Brach	05-08-2025	10:15	10:30	00:15
10 z 22 Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	05-08-2025	10:30	12:00	01:30
11 z 22 Przerwa.	Michał Brach	05-08-2025	12:00	12:45	00:45
12 z 22 Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	05-08-2025	12:45	14:15	01:30
13 z 22 Przerwa.	Michał Brach	05-08-2025	14:15	14:30	00:15
14 z 22 Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	05-08-2025	14:30	16:00	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
15 z 22 Uniwersalne oraz dedykowane edytory plików wsadowych. Konfiguracja dedykowanego edytora na potrzeby prawidłowej interpretacji danych. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	06-08-2025	08:45	10:15	01:30
16 z 22 Przerwa.	Michał Brach	06-08-2025	10:15	10:30	00:15
17 z 22 Wyznaczanie i edycja mapy. Rozpoznawanie podstawowych elementów edytowanego pliku. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	06-08-2025	10:30	12:00	01:30
18 z 22 Przerwa.	Michał Brach	06-08-2025	12:00	12:45	00:45
19 z 22 Znajdowanie i edycja tablicy błędów. Tworzenie i porównywanie różnych wersji projektu. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	06-08-2025	12:45	14:15	01:30
20 z 22 Przerwa.	Michał Brach	06-08-2025	14:15	14:30	00:15
21 z 22 Eksport edytowanego pliku. Praca ze zautomatyzowanymi edytorami plików. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Michał Brach	06-08-2025	14:30	15:30	01:00
22 z 22 Walidacja.	-	06-08-2025	15:30	16:00	00:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 706,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	112,75 PLN
Koszt osobogodziny netto	91,67 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Michał Brach

Zakres specjalizacji: Elektronika samochodowa, Elektronika, BGA.
Ukończył kurs z zakresu naprawy elektroniki samochodowej z magistrali CAN w 2024 roku. Obecnie studia podyplomowe Cyberbezpieczeństwo na wydziale Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji AGH.
Posiada Certyfikat Comptia.
Serwisant w autoryzowanym serwisie Lenovo. 12-letnie doświadczenie w zawodzie technik serwisant sprzętu elektronicznego.

Łączna ilość godzin przeprowadzonych szkoleń wynosi ponad 11 300 godzin, z czego 20 szkoleń w 2025 r. z zakresu tematycznego usługi rozwojowej tj. sposobów odczytu i modyfikacji oprogramowania sterowników silnika.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Całość opracowanych materiałów składa się z: opisów, wykresów, schematów, zdjęć i filmów. Po zakończeniu kształcenia wszyscy uczestnicy otrzymują materiały w formie skryptu dotyczące całości przekazywanej wiedzy.

Informacje dodatkowe

Faktura za usługę rozwojową podlega zwolnieniu z VAT dla osób korzystających z dofinansowania powyżej 70%.
Szkolenie łącznie trwa 24 godziny dydaktyczne (przerwy nie są wliczane do czasu trwania usługi i prowadzone jest przez 3 dni w godzinach od 8:45 do 16:00.

Pierwsza przerwa zaczyna się 10:15 i kończy 10:30.

Druga przerwa zaczyna się 12:00 i kończy 12:45.

Trzecia przerwa zaczyna się 14:15 i kończy 14:30.

Szkolenie rozpoczyna się pre-testem weryfikującym początkową wiedzę uczestnika usługi rozwojowej i zakończone jest wewnętrznym egzaminem (post-test) weryfikującym i potwierdzającym pozyskaną wiedzę, pozytywne jego zaliczenie honorowane jest certyfikatem potwierdzającym jego ukończenie i uzyskane efekty kształcenia.

Udział uczestników szkolenia realizujących je w formie stacjonarnej potwierdza papierowa lista obecności.

Wymagana jest frekwencja na poziomie min. 80%.

Zaakceptowano Regulamin "Małopolskiego Pociągu do Kariery" dla instytucji szkoleniowych

Adres

ul. Krzeczowska 20

32-700 Bochnia

woj. małopolskie

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

Kontakt



Artur Kowalewski

E-mail szkolenia@notebookmaster.pl

Telefon (+48) 573 436 635