



Notebook Master  
Sp. z o.o.

★★★★★ 4,7 / 5  
353 oceny

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

Numer usługi 2026/06/08/158529/3612958

- 📍 Bochnia
- 🏠 Usługa szkoleniowa
- 📄 stacjonarna
- 👥 Zajęcia grupowe
- 🕒 21:45 h
- 📅 24.08.2026 do 26.08.2026

2 829,00 PLN brutto  
2 300,00 PLN netto  
130,07 PLN brutto/h  
105,75 PLN netto/h  
277,78 PLN cena rynkowa ⓘ

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
<b>Identyfikatory projektów</b>	Kierunek - Rozwój, FELB.06.03-IZ.00-0003/24 ZIPH, Małopolski Pociąg do kariery, Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe, Regionalny Fundusz Szkoleniowy II
<b>Grupa docelowa usługi</b>	<p>Szkolenie skierowane jest zarówno do osób fizycznych, jak i do przedsiębiorców i ich pracowników, którzy pragną poszerzyć swoje umiejętności i zdobyć nowe kompetencje w obszarze diagnostyki, naprawy i optymalizacji i modyfikacji nowoczesnych systemów elektronicznych w pojazdach.</p> <p>Usługa rozwojowa adresowa również dla Uczestników projektów, m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Małopolski pociąg do kariery</li> <li>• Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe</li> <li>• Kierunek – Rozwój</li> <li>• Regionalny Fundusz Szkoleniowy II</li> <li>• Lubuskie Bony Rozwojowe</li> <li>• Usługi rozwojowe dla mieszkańców województwa lubuskiego <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kompleksowe wsparcie firm w okresowych trudnościach</li> </ul> </li> </ul>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	3
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	6
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	23-08-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna

# Cel

## Cel edukacyjny

Usługa "Modyfikacja oprogramowania sterowników / Etap I / Podstawowe sposoby odczytu i modyfikacji oprogramowania sterowników silnika.", przygotowuje do samodzielnego i prawidłowego wykonywania obowiązków w zakresie modyfikowania oprogramowania sterowników silnika.

## 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	
	Wyjaśnia różnice między popularnymi protokołami komunikacyjnymi stosowanymi w motoryzacji.	Test teoretyczny	
	Rozróżnia magistrale komunikacyjne stosowane w motoryzacji.	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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Prawidłowo ustanawia komunikację ze sterownikiem samochodowym zdemontowanym z pojazdu.	Ustanawia stabilną komunikację ze zdemontowanym sterownikiem samochodowym.	Test teoretyczny
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 urzędzeń wykonawczych występujących w popularnych modelach pojazdów	Rozpoznaje mapy pracy dla różnych urzędzeń wykonawczych w popularnych modelach pojazdów.	Test teoretyczny
	Analizuje wpływ zmian w mapach pracy na działanie urzędzeń wykonawczych.	Test teoretyczny
	Charakteryzuje narzędzia automatyzujące proces modyfikacji oprogramowania.	Test teoretyczny
	Skutecznie wykorzystuje dostępne rozwiązania w celu automatyzacji procesu modyfikacji oprogramowania	Optymalizuje procedury modyfikacji oprogramowania przy użyciu dostępnych technologii.
Czynnie korzysta z sieci społecznościowych, pogłębiając swoją wiedzę na prezentowane tematy	Korzysta z zasobów i materiałów udostępnianych w sieciach społecznościowych w celu poszerzenia swojej wiedzy.	Test teoretyczny

## 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 rozdzielanie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

TAK

## Program

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

Ramowy plan kształcenia:

1. Pre-test. Rola ECU w pojazdach spalinowych (teoria)
2. Funkcje magistral komunikacyjnych w procesie kopiowania oprogramowania (teoria)
3. Rodzaje pamięci w sterowniku silnika (teoria)
4. Sposoby odczytu/zapisu oprogramowania ECU (teoria+praktyka)
  - Metody bezinwazyjne
  - Metody inwazyjne
5. Programatory dedykowane branży automotive (teoria+praktyka)
6. Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi (praktyka)
7. Uniwersalne oraz dedykowane edytory plików wsadowych (teoria+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
8. Walidacja.

Szkolenie trwa 24 godziny dydaktyczne (przerwy nie są wliczane do czasu trwania usługi) i realizowane jest w kameralnych grupach, maksymalnie 6-osobowych.

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

Wymagana jest frekwencja na poziomie min. 80%.

Szkolenie prowadzone jest z wykorzystaniem metod nauczania aktywizujących uczestników: dyskusja w grupie, burza mózgów, ćwiczenia.

Szkolenie rozpoczyna się pre-testem weryfikującym początkową wiedzę uczestnika usługi rozwojowej i zakończone jest walidacją, tj. wewnętrznym egzaminem (post-test) weryfikującym pozyskaną wiedzę i nabyte efekty kształcenia, pozytywne jego zaliczenie honorowane jest certyfikatem potwierdzającym jego ukończenie i uzyskane efekty kształcenia. Walidacja przeprowadzana jest z wykorzystaniem testu wyboru zawierającego kilkanaście pytań zamkniętych, w tym pytań typu case study (analiza konkretnego przypadku), umożliwiające sprawdzenie osiągnięcia efektów kształcenia na podstawie określonych kryteriów weryfikacji.

Zawarto umowę z WUP w Toruniu w ramach Projektu Kierunek – Rozwój

Zaakceptowano Regulamin "Małopolskiego Pociągu do Kariery" dla instytucji szkoleniowych.

# Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 22

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 22</b> Pre-test. Rola ECU w pojazdach spalinowych. Funkcje magistral komunikacyjnych w procesie kopiowania oprogramowania. (Wykład, testy, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	24-08-2026	08:45	10:15	01:30
<b>2 z 22</b> -	Przerwa	-	24-08-2026	10:15	10:30	00:15
<b>3 z 22</b> Rodzaje pamięci w sterowniku silnika. Sposoby odczytu/zapisu oprogramowania ECU. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	24-08-2026	10:30	12:00	01:30
<b>4 z 22</b> -	Przerwa	-	24-08-2026	12:00	12:45	00:45
<b>5 z 22</b> Porównywanie projektów – analiza różnic między projektami i ich wpływ na efektywność pracy. Metody bezinwazyjne. Metody inwazyjne. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	24-08-2026	12:45	14:15	01:30
<b>6 z 22</b> -	Przerwa	-	24-08-2026	14:15	14:30	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>7 z 22</b> Programatory dedykowane branży automotive. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	24-08-2026	14:30	16:00	01:30
<b>8 z 22</b> Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	25-08-2026	08:45	10:15	01:30
<b>9 z 22</b> -	Przerwa	-	25-08-2026	10:15	10:30	00:15
<b>10 z 22</b> Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	25-08-2026	10:30	12:00	01:30
<b>11 z 22</b> -	Przerwa	-	25-08-2026	12:00	12:45	00:45
<b>12 z 22</b> Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	25-08-2026	12:45	14:15	01:30
<b>13 z 22</b> -	Przerwa	-	25-08-2026	14:15	14:30	00:15

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>14 z 22</p> <p>Ćwiczenia praktyczne z zakresu odczytu oraz zapisu oprogramowania metodami bezinwazyjnymi. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)</p>	Zajęcia	Michał Brach	25-08-2026	14:30	16:00	01:30
<p>15 z 22</p> <p>Uniwersalne oraz dedykowane edytory plików wsadowych. Konfiguracja dedykowanego edytora na potrzeby prawidłowej interpretacji danych. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)</p>	Zajęcia	Michał Brach	26-08-2026	08:45	10:15	01:30
<p>16 z 22</p> <p>-</p>	Przerwa	-	26-08-2026	10:15	10:30	00:15
<p>17 z 22</p> <p>Wyznaczanie i edycja mapy. Rozpoznawanie podstawowych elementów edytowanego pliku. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)</p>	Zajęcia	Michał Brach	26-08-2026	10:30	12:00	01:30
<p>18 z 22</p> <p>-</p>	Przerwa	-	26-08-2026	12:00	12:45	00:45

Przedmiot / temat	Typ aktywności	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>19 z 22</b> Znajdowanie i edycja tablicy błędów. Tworzenie i porównywanie różnych wersji projektu. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	26-08-2026	12:45	14:15	01:30
<b>20 z 22</b> -	Przerwa	-	26-08-2026	14:15	14:30	00:15
<b>21 z 22</b> Eksport edytowanego pliku. Praca ze zautomatyzowanymi edytorami plików. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)	Zajęcia	Michał Brach	26-08-2026	14:30	15:30	01:00
<b>22 z 22</b> -	Walidacja	-	26-08-2026	15:30	16:00	00:30

## Podsumowanie

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Suma godzin zegarowych usługi	21:45
w tym suma godzin zajęć	17:30
w tym suma godzin walidacji	00:30
w tym suma przerw	03:45
Suma godzin dydaktycznych bez przerw	24:00

## Cennik

Jeżeli korzystasz z dofinansowania i usługa stanowi usługę kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego wraz z usługą lub dostawą towarów ściśle związaną z usługami kształcenia zawodowego lub przekwalifikowania zawodowego to możesz mieć możliwość skorzystania z zwolnienia z podatku VAT na

podstawie art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c ustawy z dnia 11 marca 2024 r. o podatku od towarów i usług, jeśli usługa w całości jest finansowana ze środków publicznych lub § 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 w przypadku, gdy usługa jest finansowana w co najmniej 70% ze środków publicznych.

## Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 829,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 300,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	130,07 PLN
Koszt osobogodziny netto	105,75 PLN

## Liczba godzin usługi

Rodzaj godzin	Liczba godzin
Liczba godzin zegarowych usługi	21:45

## 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 oraz szkolenie z zakresu oraz w 2025 r. w szkoleniu "Modyfikacja oprogramowania sterowników / Etap III / Ekologia w motoryzacji - warsztaty" (co potwierdza kompetencje nabyte w tematyce kształcenia w ciągu ostatnich 5 lat). Ukończył studia podyplomowe Cyberbezpieczeństwo na wydziale Informatyki, Elektroniki i Telekomunikacji AGH.

Posiada Certyfikat Comptia.

Serwisant w autoryzowanym serwisie Lenovo. 12-letnie doświadczenie w zawodzie technika serwisant sprzętu elektronicznego.

Łączna ilość godzin przeprowadzonych szkoleń wynosi ponad 15 000 godzin.

## 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% (zgodnie z § 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 (t.j. Dz. U. z 2023 r. poz. 955 z późn. zm.)).

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.

Zawarto umowę z Wojewódzkim Urzędem Pracy w Szczecinie na świadczenie usług rozwojowych z wykorzystaniem elektronicznych bonów szkoleniowych w ramach projektu Zachodniopomorskie Bony Szkoleniowe.

## Adres

ul. Krzczowska 20  
32-700 Bochnia  
woj. małopolskie

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



**Artur Kowalewski**

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

**Telefon** (+48) 573 436 635