



Notebook Master  
Sp. z o.o.

★★★★★ 4,7 / 5

395 ocen

## Elektronika w motoryzacji / Etap I / Podstawy diagnostyki elektroniki samochodowej - szkolenie

Numer usługi 2026/09/08/158529/3796982

📍 Bochnia

🏢 Usługa szkoleniowa

📅 stacjonarna

👥 Zajęcia grupowe

🕒 14:30 h

📅 09.11.2026 do 10.11.2026

2 460,00 PLN brutto

2 000,00 PLN netto

169,66 PLN brutto/h

137,93 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 otwarte skierowane jest zarówno dla osób chcących podnieść swoje kompetencje i umiejętności w przypadku osób fizycznych, jak również do przedsiębiorców i ich pracowników pracujących w branży motoryzacyjnej, którzy pragną poszerzyć swoje umiejętności i zdobyć nowe kompetencje w obszarze diagnostyki, naprawy i optymalizacji 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</li></ul> |
| <b>Minimalna liczba uczestników</b>  | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Maksymalna liczba uczestników</b> | 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Data zakończenia rekrutacji</b>   | 08-11-2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>Forma prowadzenia usługi</b>      | stacjonarna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

# Cel

## Cel edukacyjny

Usługa "Elektronika w motoryzacji / Etap I / Podstawy diagnostyki elektroniki samochodowej." przygotowuje do samodzielnego i prawidłowego wykonywania obowiązków w zakresie podstaw diagnostyki, naprawy i optymalizacji nowoczesnych systemów elektronicznych w pojazdach poprzez identyfikację elementów elektronicznych, rozpoznawanie zależności między nimi, dobór metod i parametrów lutowania, ocenę jakości połączeń oraz określanie poziomu uszkodzeń.

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

| Efekty uczenia się                                                                                                                                               | Kryteria weryfikacji                                                                                      | Metoda walidacji |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| Identyfikuje poprawnie elementy elektroniczne występujące w przemyśle motoryzacyjnym.<br><br>Rozpoznaje relacje i zależności pomiędzy elementami elektronicznymi | Określa funkcje elementów elektronicznych na podstawie ich relacji.                                       | Test teoretyczny |
|                                                                                                                                                                  | Rozpoznaje wizualnie elementy elektroniczne w różnych układach motoryzacyjnych.                           | Test teoretyczny |
|                                                                                                                                                                  | Identyfikuje relacyjność elementów elektronicznych na podstawie dokumentacji technicznej.                 | Test teoretyczny |
|                                                                                                                                                                  | Określa prawidłowe parametry układów scalonych na podstawie dokumentacji technicznej.                     | Test teoretyczny |
| Dobiera właściwe metody i parametry lutowania oraz ocenia jakość połączeń lutowaniczych.                                                                         | Rozpoznaje niepoprawne połączenia lutownicze.                                                             | Test teoretyczny |
|                                                                                                                                                                  | Dobiera odpowiednią metodę lutowania (kolbowa / hotair) do rodzaju elementu i sytuacji montażowej.        | Test teoretyczny |
|                                                                                                                                                                  | Dobiera prawidłowe parametry pracy narzędzi lutowaniczych (temperatura, dobór grota, przepływ powietrza). | Test teoretyczny |
| Określa poziom uszkodzeń                                                                                                                                         | Ocenia stopień uszkodzenia elementów elektronicznych na podstawie analizy wizualnej i testów.             | Test teoretyczny |
|                                                                                                                                                                  | Klasyfikuje uszkodzenia według stopnia trudności naprawy i kosztów.                                       | Test teoretyczny |

| Efekty uczenia się                       | Kryteria weryfikacji                                   | Metoda walidacji |
|------------------------------------------|--------------------------------------------------------|------------------|
| Doradza w zakresie opłacalności naprawy. | Odpowiednio szacuje koszty związane z naprawą sprzętu. | 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 rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

TAK

# Program

Szkolenie skierowane jest do osób fizycznych, przedsiębiorców i ich pracowników, chcących zwiększyć zakres wiedzy i własnych umiejętności. Udział w usłudze umożliwi uczestnikowi poszerzyć swoje umiejętności i zdobyć nowe kompetencje w obszarze diagnostyki, naprawy i optymalizacji nowoczesnych systemów elektronicznych w pojazdach.

Ramowy plan kształcenia:

1. Pre-test.

2. Elementy elektroniczne, ich symbole i funkcje (teoria)

a) Symbole i oznaczenia – identyfikacja elementów oraz ich parametrów

b) Funkcje poszczególnych komponentów w obwodach elektronicznych

c) Objawy związane z typowymi usterkami komponentów elektronicznych

3. Sposoby czytania dokumentacji technicznej (teoria+praktyka)

a) Wzajemne relacje i wpływ elementów na prace układów scalonych

b) Uniwersalne oraz charakterystyczne dla producenta oznaczenia w dokumentacji technicznej

c) Poprawny dobór parametrów

4. Lutowanie elementów montowanych metodami SMT oraz THT (teoria+praktyka)

- a) Sprzęt oraz chemia wykorzystywane w procesie wymiany komponentów
- b) Omówienie procesu na przykładzie komponentów różnych rodzajów
- c) Ćwiczenia praktyczne

5. Walidacja.

Opis warunków organizacyjnych:

Zajęcia prowadzone są w specjalnie do tego przygotowanych i przystosowanych salach. Wyposażenie sal w telewizory 72" do wyświetlania dokumentacji oraz prezentacji, wizualizer - którego działanie jest identyczne jak w przypadku mikroskopu z funkcją udostępniania obrazu w sieci. Każdy uczestnik podczas zajęć ma dostęp do komputera wyposażonego w niezbędne oprogramowanie, znajdującego się na jego biurku, służącego zarówno do robienia notatek, jak i otwierania niezbędnych pomocy dydaktycznych do omawianego materiału. Dla każdego kursanta przygotowane jest indywidualne stanowisko szkoleniowe – biurko wyposażone w niezbędne urządzenia tj. zasilacz laboratoryjny, programatory SM2 PRO, KTAG v.2, pendrive z niezbędnym oprogramowaniem, multimetr, oscyloskop, konwerter USB 2 CAN, niezbędną chemię serwisową oraz narzędzia manualne tj. śrubokręty, otwieraki, pensety, kombinerki. Grupy zajęciowe są małe, dzięki czemu trener będzie w stanie poświęcić czas każdemu kursantowi.

Szkolenie rozpoczyna się pre-testem weryfikującym początkową wiedzę uczestnika usługi rozwojowej i zakończone testem teoretycznym w ramach walidacji, tj. wewnętrznym egzaminem (post-test) weryfikującym pozyskaną wiedzę i nabyte efekty kształcenia.

Szkolenie trwa 16 godzin dydaktycznych (przerwy nie są wliczone 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.

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

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

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.)).

# Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 15

| Przedmiot / temat                                                                                               | Typ aktywności | Prowadzący   | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 z 15 Pre-test. Elementy elektroniczne, ich symbole i funkcje. Symbole i oznaczenia. (Wykład, testy, dyskusja) | Zajęcia        | Michał Brach | 09-11-2026            | 08:45               | 10:15               | 01:30         |
| 2 z 15 -                                                                                                        | Przerwa        | -            | 09-11-2026            | 10:15               | 10:30               | 00:15         |

| Przedmiot / temat                                                                                                                                                    | Typ aktywności | Prowadzący   | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 3 z 15 Funkcje poszczególnych komponentów w obwodach elektronicznych. Objawy związane z typowymi usterkami komponentów elektronicznych (Wykład, ćwiczenia, dyskusja) | Zajęcia        | Michał Brach | 09-11-2026            | 10:30               | 12:00               | 01:30         |
| 4 z 15 -                                                                                                                                                             | Przerwa        | -            | 09-11-2026            | 12:00               | 12:45               | 00:45         |
| 5 z 15 Sposoby czytania dokumentacji technicznej. Wzajemne relacje i wpływ elementów na prace układów scalonych. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)                       | Zajęcia        | Michał Brach | 09-11-2026            | 12:45               | 14:15               | 01:30         |
| 6 z 15 -                                                                                                                                                             | Przerwa        | -            | 09-11-2026            | 14:15               | 14:30               | 00:15         |
| 7 z 15 Uniwersalne oraz charakterystyczne dla producenta oznaczenia w dokumentacji technicznej. Poprawny dobór parametrów. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)             | Zajęcia        | Michał Brach | 09-11-2026            | 14:30               | 16:00               | 01:30         |

| Przedmiot / temat                                                                                          | Typ aktywności | Prowadzący   | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 8 z 15<br>Lutowanie elementów montowanych metodami SMT oraz THT. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)             | Zajęcia        | Michał Brach | 10-11-2026            | 08:45               | 10:15               | 01:30         |
| 9 z 15 -                                                                                                   | Przerwa        | -            | 10-11-2026            | 10:15               | 10:30               | 00:15         |
| 10 z 15<br>Sprzęt oraz chemia wykorzystywane w procesie wymiany komponentów. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja) | Zajęcia        | Michał Brach | 10-11-2026            | 10:30               | 12:00               | 01:30         |
| 11 z 15 -                                                                                                  | Przerwa        | -            | 10-11-2026            | 12:00               | 12:45               | 00:45         |
| 12 z 15<br>Omówienie procesu na przykładzie komponentów różnych rodzajów. (Wykład, ćwiczenia, dyskusja)    | Zajęcia        | Michał Brach | 10-11-2026            | 12:45               | 14:15               | 01:30         |
| 13 z 15 -                                                                                                  | Przerwa        | -            | 10-11-2026            | 14:15               | 14:30               | 00:15         |
| 14 z 15<br>Ćwiczenia praktyczne. (Ćwiczenia, dyskusja)                                                     | Zajęcia        | Michał Brach | 10-11-2026            | 14:30               | 15:30               | 01:00         |
| 15 z 15 -                                                                                                  | Walidacja      | -            | 10-11-2026            | 15:30               | 16:00               | 00:30         |

## Podsumowanie

| Rodzaj godzin                 | Liczba godzin |
|-------------------------------|---------------|
| Suma godzin zegarowych usługi | 14:30         |
| w tym suma godzin zajęć       | 11:30         |

| Rodzaj godzin                        | Liczba godzin |
|--------------------------------------|---------------|
| w tym suma godzin walidacji          | 00:30         |
| w tym suma przerw                    | 02:30         |
| Suma godzin dydaktycznych bez przerw | 16:00         |

# 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 za 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

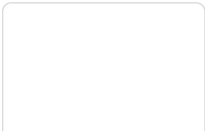
| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 2 460,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 2 000,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 169,66 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 137,93 PLN   |

## Liczba godzin usługi

| Rodzaj godzin                   | Liczba godzin |
|---------------------------------|---------------|
| Liczba godzin zegarowych usługi | 14:30         |

# 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 15 000 godzin, z czego 14 szkoleń w 2025 r. z zakresu tematycznego usługi rozwojowej tj. diagnostyki elektroniki samochodowej.

## 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

Szkolenie łącznie trwa 16 godzin dydaktycznych (przerwy nie są wliczane do czasu trwania usługi i prowadzone jest przez 2 dni w godzinach od 8:45 do 16:00.

I przerwa: 10:15 - 10:30.

II przerwa: 12:00 - 12:45.

III przerwa: 14:15 - 14:30.

Szkolenie rozpoczyna się pre-testem weryfikującym początkową wiedzę uczestnika usługi rozwojowej i zakończone testem teoretycznym w ramach walidacji, tj. wewnętrznym egzaminem (post-test) weryfikującym pozyskaną wiedzę i nabyte efekty kształcenia. Walidacja przeprowadzana jest z wykorzystaniem testu wyboru zawierającego m.in. pytania typu case study (analiza konkretnego przypadku), umożliwiające sprawdzenie osiągnięcia efektów kształcenia na podstawie określonych kryteriów weryfikacji.

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. 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](mailto:szkolenia@notebookmaster.pl)

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