



Notebook Master  
Sp. z o.o.



## Naprawa elektroniki / Etap II / Diagnostyka oraz sposoby naprawy podstawowych usterek występujących w urządzeniach elektronicznych z zastosowaniem schematu.

Numer usługi 2024/03/29/158529/2109549

Bochnia / mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)

Usługa szkoleniowa

40 h

07.10.2024 do 11.10.2024

5 289,00 PLN brutto

4 300,00 PLN netto

132,23 PLN brutto/h

107,50 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
<b>Sposób dofinansowania</b>	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Szkolenie skierowane jest do przedsiębiorców i ich pracowników pracujących w branży elektronicznej i IT, którzy chcą nabyć wiedzę i umiejętności serwisowania elektroniki, i wykorzystać je w ramach prowadzonej działalności gospodarczej i etatu.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	1
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	8
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	mieszana (stacjonarna połączona z usługą zdalną w czasie rzeczywistym)
<b>Liczba godzin usługi</b>	40
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Znak Jakości Małopolskich Standardów Usług Edukacyjno-Szkoleniowych (MSUES) - wersja 2.0

## Cel

### Cel edukacyjny

Usługa "Naprawa elektroniki / Etap II / Diagnostyka oraz sposoby naprawy podstawowych usterek występujących w urządzeniach elektronicznych z zastosowaniem schematu.", przygotowuje do samodzielnego i prawidłowego wykonywania obowiązków w zakresie serwisowania elektroniki z przeznaczeniem diagnostyki usterek i ich naprawy z wykorzystaniem schematu blokowego.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Identyfikuje i rozumie symbolikę komponentów elektronicznych:	Rozpoznaje symbole używane w schematach ideowych.	Test teoretyczny
	Rozumie zastosowania poszczególnych komponentów.	Test teoretyczny
	Diagnostuje typowe usterki związane z komponentami elektronicznymi.	Test teoretyczny
	Rozumie struktury gałęzi zasilania w kontekście standardu ACPI.	Test teoretyczny
Rozpoznaje zespoły komponentów związanych z gałęziami zasilania:	Diagnostuje usterki w gałęzi zasilania.	Test teoretyczny
	Zna producentów płyt głównych oraz metody pozyskiwania schematów i boardview.	Test teoretyczny
Analizuje i mierzy układy tworzące gałęzie zasilania:	Wykonuje analizy prac gałęzi zasilania w oparciu o tabele napięć.	Test teoretyczny
	Dokonyuje pomiarów i analizuje wyniki w kontekście występujących usterek.	Test teoretyczny
Pracuje ze schematami:	Diagnostuje i naprawia usterki o różnym stopniu trudności na podstawie dostępnej dokumentacji.	Test teoretyczny
	Posiada umiejętności samodzielnego rozwiązania problemów z wykorzystaniem schematów.	Test teoretyczny
Przeprowadza próbę zwarciovą:	Rozumie procedurę przeprowadzania próby zwarcioviej.	Test teoretyczny
	Praktycznie wykorzystuje tę technikę przy naprawie urządzeń elektronicznych.	Test teoretyczny
Rozwija umiejętności praktyczne związane z naprawą usterek:	Samodzielnie pracuje w oparciu o dokumentację techniczną, doprowadzając do usunięcia zaistniałych usterek.	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, dokument 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?**

Tak, 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?**

Tak, dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

## Program

Szkolenie skierowane jest do przedsiębiorców i ich pracowników, chcących zwiększyć zakres wiedzy i własnych umiejętności. Udział w usłudze umożliwi uczestnikowi uzupełnienie i uporządkowanie dotychczasowej wiedzy z obszaru serwisowania elektroniki.

Ramowy plan kształcenia:

### I. Wprowadzenie do pracy z dokumentacją techniczną.

1. Omówienie komponentów elektronicznych występujących na płytach głównych laptopów - symbole w schemacie ideowym, zastosowanie, typowe usterki.
2. Zespoły komponentów na przykładach gałęzi zasilania budowanych zgodnie z ACPI.
3. Producenci najczęściej spotykanych płyt głównych - sposoby pozyskiwania schematów oraz boardview.

### II. Nauka pracy z dokumentacją techniczną - ćwiczenia praktyczne.

1. Analiza i pomiary gałęzi zasilania w oparciu o tabele napięć.
2. Omówienie oraz pomiary procedury startu charakterystycznej dla ACPI.
3. Analiza usterek wymagających przeprowadzenia tzw. próby zwarciowej.

### III. Samodzielna praca ze schematami.

1. Analiza losowo wybranych części schematu w oparciu o przykładowe płyty główne z usterkami o różnym stopniu trudności.
2. Naprawa usterek o zróżnicowanym stopniu trudności z pomocą dostępnej dokumentacji.

Szkolenie trwa 40 godzin dydaktycznych i realizowane jest w kameralnych grupach, maksymalnie 8-osobowych. Każdy uczestnik stacjonarny ma do dyspozycji indywidualne stanowisko szkoleniowe. Każdy uczestnik realizujący szkolenie w formie zdalnej w czasie rzeczywistym ma możliwość otrzymania od nas (za pośrednictwem kuriera) wyposażenie stanowiska szkoleniowego (po ukończeniu szkolenia sprzęt zostaje odebrany przez kuriera).

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 36

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>1 z 36</b></p> <p>Omówienie komponentów elektronicznych występujących na płytach głównych urządzeń elektronicznych. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia, testy.)</p>	Michał Brach	07-10-2024	08:45	10:15	01:30	Tak
<p><b>2 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	07-10-2024	10:15	10:30	00:15	Tak
<p><b>3 z 36</b></p> <p>Zastosowanie oraz przykłady usterek występujących na płytach głównych urządzeń elektronicznych. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	07-10-2024	10:30	12:00	01:30	Tak
<p><b>4 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	07-10-2024	12:00	12:45	00:45	Tak
<p><b>5 z 36</b></p> <p>Podstawowe linie zasilania na płycie głównej. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	07-10-2024	12:45	14:15	01:30	Tak
<p><b>6 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	07-10-2024	14:15	14:30	00:15	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>7 z 36</b></p> <p>Podstawowe linie zasilania na płycie głównej i ich zależność względem specyfikacji ACPI. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	07-10-2024	14:30	16:00	01:30	Tak
<p><b>8 z 36</b></p> <p>Producenci płyt PCB. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	08-10-2024	08:45	10:15	01:30	Tak
<p><b>9 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	08-10-2024	10:15	10:30	00:15	Tak
<p><b>10 z 36</b></p> <p>Przydatne informacje przy poszukiwaniu schematów ideowych. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	08-10-2024	10:30	12:00	01:30	Tak
<p><b>11 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	08-10-2024	12:00	12:45	00:45	Tak
<p><b>12 z 36</b></p> <p>Omówienie schematu blokowego. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	08-10-2024	12:45	14:15	01:30	Tak
<p><b>13 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	08-10-2024	14:15	14:30	00:15	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<b>14 z 36</b> Praktyczne zastosowanie schematu blokowego w naprawach sprzętu. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Michał Brach	08-10-2024	14:30	16:00	01:30	Tak
<b>15 z 36</b> Praktyczna identyfikacja komponentów oraz źródeł poszczególnych napięć. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Michał Brach	09-10-2024	08:45	10:15	01:30	Tak
<b>16 z 36</b> Przerwa.	Michał Brach	09-10-2024	10:15	10:30	00:15	Tak
<b>17 z 36</b> Praktyczna identyfikacja komponentów oraz źródeł poszczególnych napięć - ćwiczenia na konkretnych przypadkach. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Michał Brach	09-10-2024	10:30	12:00	01:30	Tak
<b>18 z 36</b> Przerwa.	Michał Brach	09-10-2024	12:00	12:45	00:45	Tak
<b>19 z 36</b> Próba zwarciowa skutecznym narzędziem naprawy. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Michał Brach	09-10-2024	12:45	14:15	01:30	Tak
<b>20 z 36</b> Przerwa.	Michał Brach	09-10-2024	14:15	14:30	00:15	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
21 z 36 Próba zvarciowa skutecznym narzędziem naprawy. - kontynuacja. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Michał Brach	09-10-2024	14:30	16:00	01:30	Tak
22 z 36 Ćwiczenia manualno-teoretyczne – praca ze schematem blokowym oraz sprzętem lutowniczym. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Michał Brach	10-10-2024	08:45	10:15	01:30	Tak
23 z 36 Przerwa.	Michał Brach	10-10-2024	10:15	10:30	00:15	Tak
24 z 36 Ćwiczenia manualno-teoretyczne – praca ze schematem blokowym oraz sprzętem lutowniczym. -kontynuacja. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)	Michał Brach	10-10-2024	10:30	12:00	01:30	Tak
25 z 36 Przerwa.	Michał Brach	10-10-2024	12:00	12:45	00:45	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>26 z 36</b></p> <p>Ćwiczenia manualno-teoretyczne – praca ze schematem blokowym oraz sprzętem lutowniczym. -kontynuacja (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	10-10-2024	12:45	14:15	01:30	Tak
<p><b>27 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	10-10-2024	14:15	14:30	00:15	Tak
<p><b>28 z 36</b></p> <p>Ćwiczenia manualno-teoretyczne – praca ze schematem blokowym oraz sprzętem lutowniczym. -kontynuacja (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	10-10-2024	14:30	16:00	01:30	Tak
<p><b>29 z 36</b></p> <p>Naprawy uszkodzonego o sprzętu - wykorzystanie pozyskanej wiedzy na losowo dobranych urządzeniach elektronicznych. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	11-10-2024	08:45	10:15	01:30	Tak
<p><b>30 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	11-10-2024	10:15	10:30	00:15	Tak



Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<p><b>31 z 36</b></p> <p>Naprawy uszkodzonego o sprzętu - wykorzystanie pozyskanej wiedzy na losowo dobranych urządzeniach elektronicznych. - kontynuacja (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	11-10-2024	10:30	12:00	01:30	Tak
<p><b>32 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	11-10-2024	12:00	12:45	00:45	Tak
<p><b>33 z 36</b></p> <p>Naprawy uszkodzonego o sprzętu - wykorzystanie pozyskanej wiedzy na losowo dobranych urządzeniach elektronicznych. - kontynuacja. (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia.)</p>	Michał Brach	11-10-2024	12:45	14:15	01:30	Tak
<p><b>34 z 36</b></p> <p>Przerwa.</p>	Michał Brach	11-10-2024	14:15	14:30	00:15	Tak

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin	Forma stacjonarna
<span style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 2px;">35 z 36</span> Naprawy uszkodzonego o sprzętu - wykorzystanie pozyskanej wiedzy na losowo dobranych urządzeniach elektronicznych. - kontynuacja (Wykłady, dyskusja, ćwiczenia, testy.)	Michał Brach	11-10-2024	14:30	15:30	01:00	Tak
<span style="background-color: #e91e63; color: white; padding: 2px;">36 z 36</span> Walidacja.	-	11-10-2024	15:30	16:00	00:30	Tak

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 289,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	4 300,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	132,23 PLN
Koszt osobogodziny netto	107,50 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Michał Brach

Elektronika, BGA, bezpieczeństwo

Certyfikat comptia. Serwisant w autoryzowanym serwisie Lenovo. 12-letnie doświadczenie w zawodzie technik serwisant sprzętu elektronicznego.

Wykształcenie wyższe. Obecnie studia podyplomowe Cyberbezpieczeństwo na wydziale Informatyki,

## 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.

Każdy uczestnik stacjonarny ma do dyspozycji indywidualne stanowisko szkoleniowe, biurka wyposażone w niezbędne urządzenia tj. lutownica na gorące powietrze, lutownica grotowa, zasilacz serwisowy, multimetr, programator oraz narzędzia manualne tj. śrubokręty, pęsety, otwieraki, odsysak spoiwa, adaptory zasilania, topnik, izopropanol, ściereczki bezpyłowe.

Każdy uczestnik realizujący szkolenie w formie zdalnej w czasie rzeczywistym ma możliwość otrzymania od nas wyposażenie stanowiska szkoleniowego:

- lutownica na gorące powietrze, lutownica grotowa, lutownica BGA na podczerwień, zasilacz serwisowy, multimetr, programator oraz narzędzia manualne tj. śrubokręty, pęsety, otwieraki, odsysak spoiwa, adaptory zasilania topik, izopropanol, ściereczki bezpyłowe.

W/w wyposażenie stanowiska szkoleniowego jest przesłane i następnie odebrane od uczestnika "zdalnego w czasie rzeczywistym" po ukończeniu szkolenia za pośrednictwem kuriera.

### Informacje dodatkowe

Faktura za usługę rozwojową podlega zwolnieniu z VAT dla osób korzystających z dofinansowania powyżej 70%.

Cena usługi jest ceną promocyjną obowiązującą od 19.04.2024 r. Cena nominalna kursu - 4 800 zł.

Szkolenie jest bardzo szczegółowe, ponieważ zależy nam na przekazaniu jak największej ilości informacji. Łącznie trwa 40 godzin dydaktycznych i prowadzone jest przez tydzień od poniedziałku do piątku, w godzinach od 8:45 do 16:00.

Harmonogram uwzględnia łączną liczbę godzin szkolenia, jako 36:15 godzin zegarowych, ponieważ uwzględnia również przerwy pomiędzy blokami zajęć (I przerwa - 15 min, II przerwa - 45 min, III przerwa 15 min / 1 dzień).

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.

## Warunki techniczne

Warunki techniczne niezbędne do udziału w usłudze:

- Do połączenia zdalnego w czasie rzeczywistym pomiędzy uczestnikami, a trenerem służy program "Zoom Client for Meetings" (do pobrania ze strony <https://zoom.us/download>).
- Komputer/laptop z kamerką internetową z zainstalowanym klientem Zoom, minimum dwurdzeniowy CPU o taktowaniu 2 GHz.
- Mikrofon i słuchawki (ewentualnie głośniki).
- System operacyjny MacOS 10.7 lub nowszy, Windows 7, 8, 10, Linux: Mint, Fedora, Ubuntu, RedHat.
- Przeglądarkę internetowa: Chrome 30 lub nowszy, Firefox 27 lub nowszy, Edge 12 lub nowszy, Safari 7 lub nowsze.
- Dostęp do internetu. Zalecane parametry przepustowości łącza: min. 5 Mbps - upload oraz min. 10 Mbps - download, zarezerwowane w danym momencie na pracę zdalną w czasie rzeczywistym. Umożliwi to komfortową komunikację pomiędzy uczestnikami, a trenerem. Link umożliwiający dostęp do szkolenia jest aktywny przez cały czas jego trwania, do końca zakończenia danego etapu szkolenia. Każdy uczestnik będzie mógł użyć go w dowolnym momencie trwania szkolenia.

# 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