



SERWIS 24 ŁUKASZ  
WARSZAWA

★★★★★ 5,0 / 5

43 oceny

## Szkolenie Apple iPhone MASTER - zaawansowana diagnoza i pomiary na płytkach głównych, odzysk danych w telefonach iPhone - lutowanie CPU, technika wymiany pamięci RAM w CPU.

Numer usługi 2026/01/08/137794/3245024

📍 Skarżysko Kościelne / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 40 h

📅 16.02.2026 do 20.02.2026

9 500,00 PLN brutto

9 500,00 PLN netto

237,50 PLN brutto/h

237,50 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

|                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kategoria                       | Techniczne / Elektronika i elektrotechnika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Grupa docelowa usługi           | Szkolenie skierowane jest do osób rozwijających działalność w zakresie serwisu urządzeń GSM, w szczególności techników serwisowych, pracowników punktów naprawy telefonów oraz osób posiadających bardzo dobrą znajomość budowy urządzeń mobilnych oraz swobodnie posługują się technikami lutowania, potrafią pracować pod mikroskopem serwisowym oraz chcą przygotować się do samodzielnego wykonywania zaawansowanej diagnostyki, pomiarów elektrycznych, odzysku danych oraz napraw lutowniczych na poziomie CPU i pamięci RAM. |
| Minimalna liczba uczestników    | 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Maksymalna liczba uczestników   | 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Data zakończenia rekrutacji     | 09-02-2026                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Forma prowadzenia usługi        | stacjonarna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Liczba godzin usługi            | 40                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Podstawa uzyskania wpisu do BUR | Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

## Cel

### Cel edukacyjny

Usługa szkoleniowa przygotowuje uczestnika do samodzielnego diagnozowania uszkodzeń płyt głównych telefonów iPhone z wykorzystaniem schematów blokowych, wykonywania napraw usterek na płytach głównych oraz realizacji odzysku danych z mechanicznie uszkodzonych urządzeń marki Apple.

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

| Efekty uczenia się                                              | Kryteria weryfikacji                                                         | Metoda walidacji                    |
|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Uczestnik konfiguruje narzędzia diagnostyczne                   | Dobiera odpowiednie narzędzia do konkretnego typu usterki.                   | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                                 |                                                                              | Wywiad swobodny                     |
|                                                                 | Samodzielnie lokalizuje wskazany komponent w programie boardview/ schematów. | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                                 |                                                                              | Wywiad swobodny                     |
|                                                                 | Konfiguruje miernik, zasilacz lub mikroskop zgodnie z potrzebą ćwiczenia.    | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                                 |                                                                              | Wywiad swobodny                     |
| Uczestnik definiuje przypadki usterek na podstawie dokumentacji | Przedstawia logiczną diagnozę na podstawie objawów i danych z boardview.     | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                                 |                                                                              | Wywiad swobodny                     |
|                                                                 | Wskazuje podejrzone sekcje na płycie uzasadniając swoje przypuszczenia.      | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                                 |                                                                              | Wywiad swobodny                     |
| Uczestnik lokalizuje typowe usterki sekcji zasilania            | Wskazuje na boardview lub fizycznie lokalizuje konkretne linie zasilające.   | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                                 |                                                                              | Wywiad swobodny                     |
|                                                                 | Interpretuje brak napięcia lub zwarcie jako potencjalny objaw uszkodzenia.   | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                                 |                                                                              | Wywiad swobodny                     |
|                                                                 | Wykonuje analizę logiczną z użyciem dokumentacji.                            | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                                 |                                                                              | Wywiad swobodny                     |

| Efekty uczenia się                                           | Kryteria weryfikacji                                                                   | Metoda walidacji                    |
|--------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Uczestnik prawidłowo mierzy napięcia i przepływ prądu        | Używa zasilacza laboratoryjnego z ograniczeniem prądowym do wykrycia zwarć.            | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |
|                                                              | Odczytuje wartości napięcia z punktów pomiarowych.                                     | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |
|                                                              | Porównuje wyniki z wartościami referencyjnymi.                                         | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |
| Uczestnik właściwie dobiera narzędzia do odzyskiwania danych | Wybiera odpowiedni sprzęt (czytnik NAND, JC/Medusa, iRepair) do konkretnego przypadku. | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |
|                                                              | Uzasadnia wybór konkretnego narzędzia na podstawie typu uszkodzenia.                   | Wywiad swobodny                     |
| Uczestnik prawidłowo stosuje metody odzysku danych           | Przeprowadza procedurę odczytu danych z zachowaniem CPU+NAND.                          | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |
|                                                              | Prawidłowo obsługuje narzędzie i generuje raport z wynikami.                           | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |
| Uczestnik wykonuje demontaż CPU.                             | Rozgrzewa CPU do odpowiedniej temperatury i odlutowuje go bez uszkodzeń otoczenia.     | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |
|                                                              | Usuwa pozostałości cyny z płyty i CPU bez uszkodzania padów.                           | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |
|                                                              | Wykonuje reballing siatki kulkowej zgodnie z rozkładem.                                | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                              |                                                                                        | Wywiad swobodny                     |

| Efekty uczenia się                              | Kryteria weryfikacji                                                             | Metoda walidacji                    |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Uczestnik regeneruje pady na CPU i PCB          | Rozpoznaje uszkodzone pady.                                                      | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                 |                                                                                  | Wywiad swobodny                     |
|                                                 | Planuje technikę naprawy uszkodzonych padów (np. microsoldering, jump wire).     | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                 |                                                                                  | Wywiad swobodny                     |
|                                                 | Odtwarza pad zgodnie z oryginalnym rozkładem z zachowaniem ciągłości połączenia. | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                 |                                                                                  | Wywiad swobodny                     |
| Uczestnik przeprowadza precyzyjne lutowanie CPU | Prawidłowo pozycjonuje CPU na płycie głównej.                                    | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                 |                                                                                  | Wywiad swobodny                     |
|                                                 | Lutuje CPU równomiernie sprawdzając jego osadzenie pod mikroskopem.              | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                 |                                                                                  | Wywiad swobodny                     |
|                                                 | Weryfikuje brak zwarcí po montażu.                                               | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                 |                                                                                  | Wywiad swobodny                     |

| Efekty uczenia się                             | Kryteria weryfikacji                                                                           | Metoda walidacji                    |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| Uczestnik realizuje proces wymiany pamięci RAM | Przeprowadza test diagnostyczny układu z objawami problemów RAM (np. boot-loop, brak reakcji). | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                |                                                                                                | Wywiad swobodny                     |
|                                                | Pokazuje bezpieczną procedurę mechanicznego usuwania RAM.                                      | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                |                                                                                                | Wywiad swobodny                     |
|                                                | Osadza i lutuje nowy układ RAM z zachowaniem poprawnej orientacji.                             | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                |                                                                                                | Wywiad swobodny                     |
|                                                | Weryfikuje działanie układu po wymianie RAM                                                    | Obserwacja w warunkach symulowanych |
|                                                |                                                                                                | Wywiad swobodny                     |

## 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 do osób rozwijających działalność w zakresie serwisu urządzeń GSM, w szczególności techników serwisowych, pracowników punktów naprawy telefonów oraz osób posiadających bardzo dobrą znajomość budowy urządzeń mobilnych oraz swobodnie posługują się technikami lutowania, potrafią pracować pod mikroskopem serwisowym oraz chcą przygotować się do

samodzielnego wykonywania zaawansowanej diagnostyki, pomiarów elektrycznych, odzysku danych oraz napraw lutowniczych na poziomie CPU i pamięci RAM.

Szkolenie stacjonarne realizowane w grupach maksymalnie 4-osobowych. Każdy uczestnik pracuje na indywidualnym, w pełni wyposażonym stanowisku serwisowym.

Czas trwania usługi: 40 godzin zegarowych (przerwy wliczone w czas usługi).

Podział godzin: zajęcia teoretyczne: 10 h, zajęcia praktyczne: 30 h

## **I. Wprowadzenie do stanowiska pracy – diagnostyka i analiza przypadków**

**10,5 h (3 h teoria/6,5 h praktyka)**

### **Część teoretyczna (3 h):**

- Omówienie narzędzi diagnostycznych: schematy blokowe, boardview, dokumentacja serwisowa.
- Charakterystyka sprzętu pomiarowego wykorzystywanego w diagnostyce płyt głównych iPhone.
- Zasady analizy usterek na podstawie objawów i schematów.

### **Część praktyczna (6,5 h):**

- Konfiguracja stanowiska pomiarowego.
- Techniki lokalizowania usterek na płytach głównych iPhone.
- Analiza rzeczywistych przypadków serwisowych.
- Wstępna diagnostyka uszkodzeń logicznych.

**Przerwa: 0,5 h**

## **II. Sekcja zasilania CPU i Baseband**

**9 h (2 h teoria/7 h praktyka)**

### **Część teoretyczna (2 h):**

- Struktura sekcji zasilania procesora (CPU) oraz układu Baseband.
- Kluczowe linie zasilające i ich funkcje.
- Typowe usterki sekcji zasilania i metody ich diagnozy.

### **Część praktyczna (7 h):**

- Pomiary napięć i prądów w obwodach zasilania.
- Analiza przepływu prądu w krytycznych liniach.
- Identyfikacja uszkodzeń w sekcji zasilania CPU i Baseband.
- Praca na rzeczywistych płytach głównych.

**Przerwa: 0,5 h**

## **III. Sekcja odzysku danych i architektura procesorów iPhone**

**3 h – zajęcia teoretyczne**

- Sposób przechowywania i szyfrowania danych w telefonach iPhone.
- Narzędzia i metody odzyskiwania danych.
- Analiza przypadków utraty danych oraz strategię ich odzysku.
- Omówienie procesorów stosowanych w iPhone – różnice architektoniczne i funkcjonalne.

## **IV. Reballing, SWAP CPU oraz regeneracja padów**

**5,5 h – zajęcia praktyczne**

### **Część praktyczna (5,5 h):**

- Techniki demontażu CPU bez uszkodzenia płyty głównej.
- Czyszczenie i przygotowanie CPU oraz płyty głównej.
- Reballing i ponowny montaż CPU.
- Regeneracja uszkodzonych padów na CPU i płycie głównej.
- Kontrola poprawności wykonanych połączeń.

Przerwa: 0,5 h

V. Wymiana pamięci RAM w CPU

8,5 h (2 h teoria/5,5 h praktyka)

Część teoretyczna (2 h):

- Diagnostyka usterek pamięci RAM w CPU.
- Metody testowania pamięci RAM w urządzeniach iPhone.

Część praktyczna (5,5 h):

- Technika wymiany pamięci RAM w CPU.
- Zastosowanie frezarki CNC w procesie wymiany pamięci.
- Demontaż, czyszczenie i montaż nowej pamięci RAM.
- Testy funkcjonalne po wykonanej naprawie.

Przerwa: 0,5 h

VI. Walidacja efektów uczenia się i certyfikacja

1 h – zajęcia praktyczne

Walidacja prowadzona jest po zakończeniu części dydaktycznej szkolenia i odbywa się w warunkach symulowanych na stanowisku serwisowym.

Metody walidacji: Obserwacja w warunkach symulowanych – uczestnik wykonuje wskazane czynności serwisowe obejmujące diagnostykę, pomiary, naprawę wybranej usterki płyty głównej iPhone lub operację na CPU/RAM, zgodnie z procedurami i zasadami BHP. Wywiad swobodny – rozmowa z trenerem dotycząca przebiegu diagnozy, zastosowanych metod naprawczych, doboru narzędzi oraz oceny poprawności wykonanej pracy.

Pozytywna walidacja potwierdza przygotowanie uczestnika do samodzielnego wykonywania zaawansowanych napraw płyt głównych iPhone, w tym operacji na poziomie CPU i pamięci RAM oraz odzysku danych.

Uczestnik, który pozytywnie przejdzie walidację, otrzymuje certyfikat potwierdzający ukończenie szkolenia.

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 19

| Przedmiot / temat zajęć                                                                                     | Prowadzący         | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| 1 z 19<br>Wprowadzenie do stanowiska pracy                                                                  | Łukasz<br>Warszawa | 16-02-2026            | 09:00               | 12:00               | 03:00         |
| 2 z 19<br>Techniki lokalizowania usterek na płytach głównych iPhone. Analiza przypadków konkretnych usterek | Łukasz<br>Warszawa | 16-02-2026            | 12:00               | 13:00               | 01:00         |

| Przedmiot / temat zajęć                                                                                         | Prowadzący      | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>3 z 19</b> Przerwa                                                                                           | Łukasz Warszawa | 16-02-2026            | 13:00               | 13:30               | 00:30         |
| <b>4 z 19</b> Techniki lokalizowania usterek na płytach głównych iPhone. Analiza przypadków konkretnych usterek | Łukasz Warszawa | 16-02-2026            | 13:30               | 17:00               | 03:30         |
| <b>5 z 19</b> Techniki lokalizowania usterek na płytach głównych iPhone. Analiza przypadków konkretnych usterek | Łukasz Warszawa | 17-02-2026            | 09:00               | 12:00               | 03:00         |
| <b>6 z 19</b> Przerwa                                                                                           | Łukasz Warszawa | 17-02-2026            | 12:00               | 12:30               | 00:30         |
| <b>7 z 19</b> Sekcja zasila CPU i Baseband                                                                      | Łukasz Warszawa | 17-02-2026            | 12:30               | 17:00               | 04:30         |
| <b>8 z 19</b> Sekcja zasila CPU i Baseband                                                                      | Łukasz Warszawa | 18-02-2026            | 09:00               | 13:30               | 04:30         |
| <b>9 z 19</b> Przerwa                                                                                           | Łukasz Warszawa | 18-02-2026            | 13:30               | 14:00               | 00:30         |
| <b>10 z 19</b> Sekcja odzysku danych                                                                            | Łukasz Warszawa | 18-02-2026            | 14:00               | 17:00               | 03:00         |
| <b>11 z 19</b> Sekcja odzysku danych. Reballing i SWAP CPU oraz regeneracja padów                               | Łukasz Warszawa | 19-02-2026            | 09:00               | 13:00               | 04:00         |
| <b>12 z 19</b> Przerwa                                                                                          | Łukasz Warszawa | 19-02-2026            | 13:00               | 13:30               | 00:30         |

| Przedmiot / temat zajęć                                                           | Prowadzący      | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| <b>13 z 19</b> Sekcja odzysku danych. Reballing i SWAP CPU oraz regeneracja padów | Łukasz Warszawa | 19-02-2026            | 13:30               | 15:00               | 01:30         |
| <b>14 z 19</b> Wymiana pamięci RAM w CPU                                          | Łukasz Warszawa | 19-02-2026            | 15:00               | 17:00               | 02:00         |
| <b>15 z 19</b> Wymiana pamięci RAM w CPU                                          | Łukasz Warszawa | 20-02-2026            | 09:00               | 13:00               | 04:00         |
| <b>16 z 19</b> Przerwa                                                            | Łukasz Warszawa | 20-02-2026            | 13:00               | 13:30               | 00:30         |
| <b>17 z 19</b> Wymiana pamięci RAM w CPU                                          | Łukasz Warszawa | 20-02-2026            | 13:30               | 16:00               | 02:30         |
| <b>18 z 19</b> Walidacja - obserwacja w warunkach symulowanych                    | -               | 20-02-2026            | 16:00               | 16:45               | 00:45         |
| <b>19 z 19</b> Walidacja - wywiad swobodny i omówienie efektów                    | -               | 20-02-2026            | 16:45               | 17:00               | 00:15         |

# Cennik

## Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 9 500,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 9 500,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 237,50 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 237,50 PLN   |

# Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

**Łukasz Warszawa**

Twórca Serwis24, Trener z 12-letnim doświadczeniem w naprawach płyt głównych iPhone.  
Kurs specjalisty IPC-7711/IPC-7721 oraz certyfikat CompTIA GreenIT

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Po zakończonym szkoleniu uczestnicy otrzymują materiały w formie skryptu dotyczące całości przekazywanej wiedzy.

## Adres

ul. Kościelna 32A  
26-115 Skarżysko Kościelne  
woj. świętokrzyskie

### Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



**Łukasz Warszawa**

**E-mail** [l.warszawa@serwis24.org](mailto:l.warszawa@serwis24.org)

**Telefon** (+48) 570 130 269