



SERWIS 24 ŁUKASZ
WARSZAWA

★★★★★ 5,0 / 5

43 oceny

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

Numer usługi 2025/09/08/137794/2991767

📍 Skarżysko Kościelne / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 40 h

📅 13.10.2025 do 17.10.2025

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 przeznaczone dla osób mających doświadczenie (w celu zwiększenia wiedzy). Wymagania: umiejętność mikrolutowania na dobrym/bardzo dobrym poziomie (odbyte szkolenia ELITE/STANDARD i/lub kilkadziesiąt godzin pracy z mikroskopem/lutownicą. Szkolenia są dopasowywane indywidualnie dla Kursantów, istnieje więc możliwość "personalizacji" i modyfikacji harmonogramu pod konkretne oczekiwania.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	4
Data zakończenia rekrutacji	06-10-2025
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 przygotowuje do samodzielnego i prawidłowego diagnozowania uszkodzeń na płytach głównych telefonów iPhone z użyciem schematów blokowych, napraw usterek na płytach oraz odzyskiwania danych z uszkodzonych mechanicznie telefonów marki Apple.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik identyfikuje i konfiguruje narzędzia diagnostyczne	Dobiera odpowiednie narzędzia do konkretnego typu usterki.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
	Samodzielnie uruchamia program boardview/schematów i lokalizuje wskazany komponent.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
	Konfiguruje miernik, zasilacz lub mikroskop zgodnie z potrzebą ćwiczenia.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
Uczestnik analizuje i 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 i uzasadnia swoje przypuszczenia.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
	Wskazuje na boardview lub fizycznie lokalizuje konkretne linie zasilające.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
Uczestnik lokalizuje typowe usterki sekcji zasilania	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
Uczestnik prawidłowo wykonuje pomiary napięć i analizuje przepływ prądu	Używa zasilacza laboratoryjnego z ograniczeniem prądowym do wykrycia zwarc. Odczytuje wartości napięcia z punktów pomiarowych. Notuje i porównuje wyniki z wartościami referencyjnymi.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik właściwie dobiera narzędzia do odzyskiwania danych	Wybiera odpowiedni sprzęt (czytnik NAND, JC/Medusa, iRepair) do konkretnego przypadku. Uzasadnia wybór konkretnego narzędzia na podstawie typu uszkodzenia.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
Uczestnik prawidłowo stosuje metody odzysku danych	Przeprowadza procedurę odczytu danych z zachowaniem CPU+NAND. Prawidłowo obsługuje narzędzie i generuje raport z wynikami.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
Uczestnik wykonuje demontaż CPU. Czyści, rebaluje i przygotowuje CPU oraz PCB. Uczestnik regeneruje pady na CPU i PCB	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
		Wywiad swobodny
	Rozpoznaje uszkodzone pady i planuje technikę ich naprawy (np. microsoldering, jump wire).	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
	Odtwarza pad zgodnie z oryginalnym rozkładem i testuje ciągłość połączenia.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
Uczestnik przeprowadza precyzyjne lutowanie CPU	Prawidłowo pozycjonuje CPU na płycie głównej. Lutuje CPU równomiernie i sprawdza jego osadzenie pod mikroskopem.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
	Weryfikuje brak zwarców 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 stacjonarne odbywa się w grupach maksymalnie 4-osobowych, każda osoba ma do dyspozycji w pełni wyposażone stanowisko serwisowe. Usługa realizowana w godzinach zegarowych (40h). Przerwy wliczone w czas usługi.

I. Wprowadzenie do stanowiska pracy - Diagnostyka i analiza przypadków (11h: 3h wykład, 7h warsztat)

1. Konfiguracja sprzętu serwisowego:

- Omówienie narzędzi: schematy, boardview oraz sprzęt pomiarowy.
- Techniki lokalizowania usterek na płytach głównych iPhone. Analiza przypadków konkretnych usterek.

Przerwa obiadowa (0,5h)

2. Zasady BHP:

- Przegląd zasad bezpieczeństwa obowiązujących podczas szkolenia.
- Techniki bezpiecznej pracy na stanowisku serwisowym.

Przerwa obiadowa (0,5h)

II. Sekcja zasilania CPU i Baseband (9h: 2h wykład, 7h warsztat)

1. Omówienie kluczowych linii zasilających:

- Struktura sekcji zasilania procesora (CPU) i układu BASEBAND.
- Typowe problemy i metody ich diagnozy.

Przerwa obiadowa (0,5h)

2. Praktyka diagnostyczna:

- Pomiary napięć i analiza przepływu prądu w krytycznych obwodach.
- Identyfikacja uszkodzeń w układach zasilania.

III. Sekcja odzysku danych (3h wykład)

1. Odzyskiwanie danych:

- Jak dane są przechowywane i szyfrowane w iPhone.
- Narzędzia i metody odzyskiwania danych.
- Analiza przypadków utraty danych i strategię ich odzysku.

2. Omówienie procesorów w iPhone:

- Różnice w architekturze i funkcjach.

IV. Reballing i SWAP CPU oraz regeneracja padów (5,5h warsztat)

1. Reballing i SWAP CPU:

- Techniki demontażu CPU bez uszkodzenia płyty głównej.
- Czyszczenie, reballing, oraz przygotowanie CPU i płyty głównej do ponownego montażu.

Przerwa obiadowa (0,5h)

2. Regeneracja padów:

- Odzyskiwanie uszkodzonych padów na CPU i płycie głównej.
- Ćwiczenia praktyczne z wykorzystaniem precyzyjnych narzędzi lutowniczych.

V. Wymiana pamięci RAM w CPU (8,5h: 2h wykład, 5,5h warsztat)

1. Diagnoza uszkodzeń pamięci RAM w CPU:

- Identyfikacja problemów z pamięcią w procesorze.
- Metody testowania pamięci RAM w urządzeniach iPhone.

2. Technika wymiany pamięci RAM:

- Praktyczne zastosowanie frezarki CNC do wymiany pamięci RAM.
- Demontaż, czyszczenie, montaż nowej pamięci oraz testy funkcjonalności.

Przerwa obiadowa (0,5h)

VI. Walidacja. Certyfikacja: Uczestnicy otrzymują certyfikat potwierdzający ukończenie szkolenia. (1h)

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 18

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 18 Wprowadzenie do stanowiska pracy.	Łukasz Warszawa	13-10-2025	09:00	12:00	03:00
2 z 18 Techniki lokalizowania usterek na płytach głównych iPhone. Analiza przypadków konkretnych usterek.	Łukasz Warszawa	13-10-2025	12:00	13:00	01:00
3 z 18 Przerwa obiadowa	Łukasz Warszawa	13-10-2025	13:00	13:30	00:30
4 z 18 Techniki lokalizowania usterek na płytach głównych iPhone. Analiza przypadków konkretnych usterek.	Łukasz Warszawa	13-10-2025	13:30	17:00	03:30
5 z 18 Techniki lokalizowania usterek na płytach głównych iPhone. Analiza przypadków konkretnych usterek.	Łukasz Warszawa	14-10-2025	09:00	12:00	03:00
6 z 18 Przerwa obiadowa	Łukasz Warszawa	14-10-2025	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
7 z 18 Sekcja zasila CPU i Baseband	Łukasz Warszawa	14-10-2025	12:30	17:00	04:30
8 z 18 Sekcja zasila CPU i Baseband	Łukasz Warszawa	15-10-2025	09:00	13:30	04:30
9 z 18 Przerwa obiadowa	Łukasz Warszawa	15-10-2025	13:30	14:00	00:30
10 z 18 Sekcja odzysku danych	Łukasz Warszawa	15-10-2025	14:00	17:00	03:00
11 z 18 Sekcja odzysku danych. Reballing i SWAP CPU oraz regeneracja padów.	Łukasz Warszawa	16-10-2025	09:00	13:00	04:00
12 z 18 Przerwa obiadowa	Łukasz Warszawa	16-10-2025	13:00	13:30	00:30
13 z 18 Sekcja odzysku danych. Reballing i SWAP CPU oraz regeneracja padów.	Łukasz Warszawa	16-10-2025	13:30	15:00	01:30
14 z 18 Wymiana pamięci RAM w CPU	Łukasz Warszawa	16-10-2025	15:00	17:00	02:00
15 z 18 Wymiana pamięci RAM w CPU	Łukasz Warszawa	17-10-2025	09:00	13:00	04:00
16 z 18 Przerwa obiadowa	Łukasz Warszawa	17-10-2025	13:00	13:30	00:30
17 z 18 Wymiana pamięci RAM w CPU	Łukasz Warszawa	17-10-2025	13:30	16:00	02:30
18 z 18 Walidacja i certyfikacja	-	17-10-2025	16:00	17:00	01:00

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 doświadczeniu 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

Telefon (+48) 570 130 269