

SERWIS 24 ŁUKASZ  
WARSZAWA

★★★★★ 5,0 / 5

44 oceny

## Szkolenie z podstaw lutowania GSM - lutowanie złączy FPC, gniazd USB-C oraz technika regeneracji padów

Numer usługi 2026/01/07/137794/3242713

- 📍 Skarżysko Kościelne
- 🏠 Usługa szkoleniowa
- 📄 stacjonarna
- 🕒 08:00 h
- 📅 18.12.2026 do 18.12.2026

1 200,00 PLN brutto  
1 200,00 PLN netto  
150,00 PLN brutto/h  
150,00 PLN netto/h

## Informacje podstawowe

<b>Kategoria</b>	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
<b>Grupa docelowa usługi</b>	Szkolenie skierowane jest do osób rozpoczynających lub rozwijających działalność w zakresie serwisu urządzeń GSM, w szczególności techników serwisowych, pracowników punktów naprawy telefonów oraz osób posiadających podstawową znajomość budowy urządzeń mobilnych, które chcą przygotować się do samodzielnego wykonywania podstawowych prac lutowniczych na płytach głównych.
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	1
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	5
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	11-12-2026
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	8
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Standard Usługi Szkoleniowo-Rozwojowej PIFS SUS 2.0

## Cel

### Cel edukacyjny

Usługa szkoleniowa przygotowuje uczestnika do samodzielnego wykonywania podstawowych prac lutowniczych w urządzeniach GSM, obejmujących lutowanie złączy FPC, gniazd USB-C oraz regenerację uszkodzonych padów na płytach głównych, z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, właściwego doboru narzędzi oraz stosowania poprawnych procedur serwisowych.

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
<p>Uczestnik poprawnie obsługuje podstawowe wyposażenie stanowiska serwisowego, w tym stację lutowniczą i mikroskop.</p>	<p>Uczestnik uruchamia urządzenie serwisowe - stację lutowniczą i mikroskop.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Wywiad swobodny</p>
	<p>Uczestnik obsługuje poprawnie urządzenie serwisowe - stację lutowniczą i mikroskop.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Wywiad swobodny</p>
<p>Uczestnik definiuje zasady BHP obowiązujące przy pracy z elektroniką i sprzętem serwisowym.</p>	<p>Uczestnik wskazuje najważniejsze zagrożenia (np. ESD, wysoka temperatura).</p>	<p>Wywiad swobodny</p>
	<p>Uczestnik przestrzega zasad bezpiecznego użytkowania narzędzi.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p>
	<p>Stosuje odzież i zabezpieczenia zgodnie z instrukcją (opaska antystatyczna, wentylacja).</p>	<p>Wywiad swobodny</p> <p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p>
<p>Uczestnik rozróżnia etapy procedur lutowania złączy i regeneracji padów.</p>	<p>Uczestnik wyjaśnia jak przebiega proces lutowania.</p>	<p>Wywiad swobodny</p>
	<p>Uczestnik wyjaśnia jakie są skutki błędnie wykonanej regeneracji padów.</p>	<p>Wywiad swobodny</p>
<p>Uczestnik lutuje złącza FPC zgodnie z techniką serwisową.</p>	<p>Lutuje złącze FPC z zachowaniem czystości i odpowiedniego rozproszania cyny.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p> <p>Wywiad swobodny</p>
	<p>Sprawdza poprawność połączenia w wizji lokalnej pod mikroskopem i w teście funkcjonalnym.</p>	<p>Obserwacja w warunkach symulowanych</p>
		<p>Wywiad swobodny</p>

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik lutuje gniazda USB-C zgodnie z techniką serwisową.	Usuwa stare gniazdo bez uszkodzenia padów lub sąsiednich elementów.	Obserwacja w warunkach symulowanych
	Przylutowuje nowe gniazdo stabilnie i symetrycznie.	Wywiad swobodny
		Obserwacja w warunkach symulowanych
	Uczestnik sprawdza poprawność działania w teście funkcjonalnym.	Wywiad swobodny
Uczestnik regeneruje uszkodzone pady lutownicze.	Regeneruje pola lutownicze poprawnie, z użyciem mikroskop oraz cienkich przewodów/cyny.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny
	Uczestnik sprawdza poprawność działania w teście funkcjonalnym.	Obserwacja w warunkach symulowanych
		Wywiad swobodny

## 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 do osób rozpoczynających lub rozwijających działalność w zakresie serwisu urządzeń GSM, w szczególności techników serwisowych, pracowników punktów naprawy telefonów oraz osób posiadających podstawową znajomość budowy urządzeń mobilnych, które chcą przygotować się do samodzielnego wykonywania podstawowych prac lutowniczych na płytach głównych.

Szkolenie stacjonarne realizowane w grupach maksymalnie 5-osobowych. Każdy uczestnik pracuje na indywidualnym, w pełni wyposażonym stanowisku serwisowym.

Czas trwania usługi: 8 godzin zegarowych (przerwa wliczona w czas usługi). Podział godzin: zajęcia teoretyczne: 1,5 h, zajęcia praktyczne: 6,5 h

## I. Wprowadzenie do stanowiska pracy

### 0,5 h – zajęcia teoretyczne

- Omówienie wyposażenia stanowiska serwisowego.
- Zasady organizacji pracy technika GSM.
- Zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas lutowania (BHP).

## II. Techniki lutowania elementów SMD oraz gniazd USB-C - 3 h (0,5 h teoria/2,5 h praktyka)

### Część teoretyczna (0,5 h):

- Charakterystyka elementów SMD oraz gniazd USB-C.
- Omówienie metod lutowania przy użyciu lutownicy grotowej i stacji HOT AIR.

### Część praktyczna (2,5 h):

- Lutowanie kondensatorów i rezystorów SMD.
- Praca z małymi elementami BGA – kulkowanie przy użyciu pasty cynowej i sita.
- Demontaż uszkodzonego gniazda USB-C.
- Przygotowanie płyty głównej i montaż nowego gniazda USB-C.

### Przerwa 0,5 h

## III. Lutowanie złączy FPC oraz regeneracja padów lutowniczych - 3,5 h (0,5 h teoria/3 h praktyka)

### Część teoretyczna (0,5 h):

- Charakterystyka złączy FPC stosowanych w urządzeniach mobilnych (iOS, Android).
- Najczęstsze uszkodzenia padów lutowniczych i połączeń.

### Część praktyczna (3 h):

- Lutowanie złączy FPC przy użyciu lutownicy i HOT AIR.
- Regeneracja uszkodzonych padów lutowniczych z wykorzystaniem drutu miedzianego.
- Odbudowa połączeń na płytach głównych i kontrola poprawności wykonania naprawy.

## IV. Walidacja efektów uczenia się. Certyfikacja.

### 0,5 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 lutownicze (lutowanie złącza lub regeneracja pada) zgodnie z procedurami i zasadami BHP. Wywiad swobodny – rozmowa z trenerem dotycząca zastosowanych metod, doboru narzędzi oraz oceny poprawności wykonanej pracy.

Pozytywna walidacja potwierdza przygotowanie uczestnika do samodzielnego wykonywania podstawowych prac lutowniczych w urządzeniach GSM.

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

# Harmonogram

Liczba pozycji harmonogramu: 6

Przedmiot / temat	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 6</b> Wprowadzenie do stanowiska pracy	Robert Kopec	18-12-2026	09:00	09:30	00:30
<b>2 z 6</b> Techniki lutowania elementów SMD oraz gniazd USB-C	Robert Kopec	18-12-2026	09:30	12:30	03:00
<b>3 z 6</b> Przerwa	Robert Kopec	18-12-2026	12:30	13:00	00:30
<b>4 z 6</b> Lutowanie złącz FPC oraz regeneracja padów lutowniczych	Robert Kopec	18-12-2026	13:00	16:30	03:30
<b>5 z 6</b> Walidacja - obserwacja w warunkach symulowanych	-	18-12-2026	16:30	16:50	00:20
<b>6 z 6</b> Walidacja - wywiad swobodny i omówienie efektów	-	18-12-2026	16:50	17:00	00:10

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 200,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	150,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Robert Kopeć

Serwisant Serwis24, 5-letnie doświadczenie w naprawach telefonów iPhone i Android wraz z naprawami płyt głównych iPhone. Stale i na bieżąco aktualizowana wiedza praktyczna i teoretyczna - aktywna praca w zawodzie. 4-letnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

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

### Informacje dodatkowe

Usługa wpisuje się w obszar zielonych kompetencji poprzez rozwijanie umiejętności naprawy i regeneracji urządzeń elektronicznych, co przyczynia się do wydłużenia cyklu życia sprzętu oraz ograniczenia ilości elektroodpadów zgodnie z zasadami gospodarki obiegu zamkniętego.

## Adres

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

### Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



### Agnieszka Warszawa

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

**Telefon** (+48) 780 014 330