



RENEX
ELECTRONICS
EDUCATION
CENTER - Marzena
Szczotkowska-Topić
★★★★★ 4,5 / 5
94 oceny

Lutowanie i naprawa pakietów elektronicznych z wykorzystaniem nowoczesnych technik i narzędzi

Numer usługi 2025/06/16/14077/2818630

6 400,00 PLN brutto
6 400,00 PLN netto
118,52 PLN brutto/h
118,52 PLN netto/h

📍 Włocławek / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 54 h

📅 25.08.2025 do 29.08.2025

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Elektronika i elektrotechnika
Identyfikatory projektów	Kierunek - Rozwój
Grupa docelowa usługi	Szkolenie przeznaczone jest dla osób chcących zajmować się naprawą pakietów elektroniki oraz lutowaniem.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	15
Data zakończenia rekrutacji	21-08-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	54
Podstawa uzyskania wpisu do BUR	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

Cel

Cel edukacyjny

Celem szkolenia jest zdobycie wiedzy obejmującej teorię oraz wskazówki praktyczne z lutowania oraz technik napraw pakietów elektronicznych. Szkolenie to umożliwia poznanie nowoczesnych procedur montażu i demontażu elementów

elektronicznych. Po szkoleniu, w wyniku zdanego pozytywnie egzaminu teoretycznego kursanci otrzymają Certyfikat wewnętrzny RENEX.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnicy pozyskają najnowszą wiedzę oraz umiejętności praktyczne w zakresie obowiązujących międzynarodowych standardów napraw i modyfikacji pakietów elektronicznych oraz płytek drukowanych.	Po szkoleniu, w wyniku zdanego pozytywnie egzaminu teoretycznego kursanci otrzymają certyfikat wewnętrzny Renex umożliwiający wykonywanie wielu zleceń zgodnie z oczekiwaniami współpracujących podmiotów.	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

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

Dzień I (w godzina 8.00-17.30)

- Wstęp, wprowadzenie,
- Terminy i definicje występujące we współczesnych standardach elektronicznych
 - Klasy produktów,
 - Klasyfikacja połączeń elektronicznych,
- Przerwa kawowa,
- Obsługiwanie Zespołów Elektronicznych
 - Podstawowe zasady BHP obowiązujące na stanowisku pracy,
 - Definicja wyładowania elektrostatycznego i przepięcia elektrycznego,
 - Zapobieganie wyładowaniu elektrostatycznemu i przepięciu elektrycznemu,
 - Bezpieczna stacja robocza pod kątem wyładowań elektrostatycznych,
 - Uszkodzenia fizyczne zespołów elektronicznych,
 - Zanieczyszczenia zespołów elektronicznych,

- Obsługiwanie zespołów elektronicznych po lutowaniu,
- Film IPC,
- Budowa i konfiguracja płytek drukowanych
- Podstawy lutowania:
- Lunch
- Rodzaje komponentów elektronicznych
- Komponenty przewlekane,
- Komponenty powierzchniowe,
- Obsługa stacji lutowniczych,
- Rodzaje stacji lutowniczych,
- Budowa grotów,
- Podstawowe zasady obsługi stacji lutowniczych,
- Przerwa kawowa,
- Kryteria montażu komponentów elektronicznych wykonanych w technologii przewlekanej:
 - montaż komponentu – orientacja pozioma i pionowa,
 - montaż komponentu – formowanie wyprowadzeń – zagięcia odprężające
 - montaż komponentu – formowanie wyprowadzeń – uszkodzenia
 - montaż komponentu – wyprowadzenia krzyżujące się z przewodnikami
 - montaż komponentu – urządzenia DIP/SIP i gniazda
 - montaż komponentu – wyprowadzenia radialne – pionowe
 - montaż komponentu – wyprowadzenia radialne – poziome
- radiatory
- izolatory i związki termiczne
- zabezpieczenie elementu – łączenie klejem – elementy podniesione i nie podniesione
- otwory nie metalizowane – wymagania ogólne
- otwory metalizowane – wymagania ogólne
- przewody połączeniowe – wymagania ogólne
- film IPC,
- Techniki montażu elementów przewlekanych:
- Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych,

Dzień II (w godzinach 8.00-17.30)

- Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych,
- Przerwa kawowa,
- Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych,
- Lunch,
- Kryteria montażu komponentów elektronicznych wykonanych w technologii powierzchniowej:
 - montaż komponentów z wykorzystaniem kleju
 - montaż komponentów chip z zakończeniami tylko dolnymi,
 - montaż komponentów chip z zakończeniami występującymi z 1, 3 lub 5 stron,
 - montaż komponentów MELF,
 - montaż komponentów o wielo-wypustowych wyprowadzeniach,
 - montaż komponentów o wyprowadzeniach utworzonych z płaskiej taśmy ukształtowanych w kształcie skrzydła mewy i litery L,
 - montaż komponentów o wyprowadzeniach w kształcie litery J,
 - montaż komponentów o wyprowadzeniach taśmowych uformowanych w kształcie skierowanej do wewnątrz litery L,
 - montaż komponentów o wyprowadzeniach w kształcie litery I,
 - komponenty chip – montaż w stosy i do góry nogami,
 - anomalie lutowania komponentów powierzchniowych – brak współpłaszczyznowości,
 - przewody połączeniowe – wymagania ogólne
- Techniki montażu elementów powierzchniowych:
- Montaż komponentu Chip,
 - Metoda z wykorzystaniem pasty lutowniczej,
 - Metoda punkt-punkt,
- Montaż komponentu z wyprowadzeniami w kształcie skrzydła mewy:
 - Metoda wielu wyprowadzeń – górna powierzchnia wyprowadzenia,
 - Metoda wielu wyprowadzeń – końcówka palca,
 - Metoda punkt-punkt,
 - Metoda z wykorzystaniem pasty lutowniczej/gorące powietrze,
 - Końcówka (grot) w kształcie haka/drut lutowniczy na wyprowadzeniu,
 - Grot ostrzowy z drutem,

- Montaż komponentu z wyprowadzeniami w kształcie litery J:
 - Metoda z wykorzystaniem drutu lutowniczego,
 - Metoda punkt-punkt,
 - Metoda z wykorzystaniem pasty lutowniczej/gorące powietrze,
 - Metoda wielu wyprowadzeń,
- Usuwanie zwarć:
 - Metoda przeciągania końcówki (grota),
 - Metoda ponownego rozprowadzania,
 - Metoda przeciągania końcówki (grota),
 - Metoda ponownego rozprowadzania,
- Film,
- Przerwa kawowa,
- Zajęcia praktyczne z montażu elementów powierzchniowych,

Dzień III (w godzinach 8.00-17.30)

- Zajęcia praktyczne z montażu elementów powierzchniowych,
- Przerwa kawowa,
- Zajęcia praktyczne z montażu elementów powierzchniowych,
- Lunch,
- Zajęcia praktyczne z montażu elementów powierzchniowych,
- Zajęcia praktyczne z montażu przewodów połączeniowych,
- Przerwa kawowa,
- Zajęcia praktyczne z montażu przewodów połączeniowych,

Dzień IV (w godzinach 8.00-17.30)

- Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych i powierzchniowych,
- Przerwa kawowa,
- Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych i powierzchniowych,
- Lunch,
- Techniki i narzędzia stosowane do demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych,
- Przerwa kawowa
- Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych,

Dzień V (w godzinach 8.00-16.45)

- Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych,
- Przerwa kawowa,
- Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych,
- Lunch,
- Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych,
- Przerwa kawowa,
- Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych,
- egzamin teoretyczny,
- podsumowanie szkolenia, wręczenie certyfikatów,

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 45 Wstęp, wprowadzenie. Terminy i definicje występujące we współczesnych standardach elektronicznych.	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	08:00	09:30	01:30
2 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	09:30	09:45	00:15
3 z 45 Obsługiwanie Zespołów Elektronicznych. Budowa i konfiguracja płytek drukowanych.	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	09:45	11:15	01:30
4 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	11:15	11:30	00:15
5 z 45 Podstawy lutowania. Rodzaje komponentów elektronicznych.	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	11:30	13:00	01:30
6 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	13:00	13:30	00:30
7 z 45 Obsługa stacji lutowniczych. Kryteria montażu komponentów elektronicznych wykonanych w technologii przewlekanej.	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	13:30	15:00	01:30
8 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	15:00	15:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
9 z 45 Techniki montażu elementów przewlekanych. Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych.	Adrian Raszkiewicz	25-08-2025	15:15	17:30	02:15
10 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	08:00	09:30	01:30
11 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	09:30	09:45	00:15
12 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	09:45	11:15	01:30
13 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	11:15	11:30	00:15
14 z 45 Kryteria montażu komponentów elektronicznych wykonanych w technologii powierzchniowej	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	11:30	13:00	01:30
15 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	13:00	13:30	00:30
16 z 45 Techniki montażu elementów powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	13:30	15:00	01:30
17 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	15:00	15:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
18 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu elementów powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	26-08-2025	15:15	17:30	02:15
19 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu elementów powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	08:00	09:30	01:30
20 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	09:30	09:45	00:15
21 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu elementów powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	09:45	11:15	01:30
22 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	11:15	11:30	00:15
23 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu elementów powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	11:30	13:00	01:30
24 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	13:00	13:30	00:30
25 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu przewodów połączeniowych	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	13:30	15:00	01:30
26 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	15:00	15:15	00:15
27 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu przewodów połączeniowych	Adrian Raszkiewicz	27-08-2025	15:15	17:30	02:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
28 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	08:00	09:30	01:30
29 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	09:30	09:45	00:15
30 z 45 Zajęcia praktyczne z montażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	09:45	11:15	01:30
31 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	11:15	11:30	00:15
32 z 45 Techniki i narzędzia stosowane do demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	11:30	13:00	01:30
33 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	13:00	13:30	00:30
34 z 45 Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	13:30	15:00	01:30
35 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	15:00	15:15	00:15
36 z 45 Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	28-08-2025	15:15	17:30	02:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
37 z 45 Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	08:00	09:30	01:30
38 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	09:30	09:45	00:15
39 z 45 Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	09:45	11:15	01:30
40 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	11:15	11:30	00:15
41 z 45 Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	11:30	13:00	01:30
42 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	13:00	13:30	00:30
43 z 45 Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	13:30	15:00	01:30
44 z 45 Przerwa	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	15:00	15:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
45 z 45 Zajęcia praktyczne z demontażu elementów przewlekanych i powierzchniowych, egzamin teoretyczny, podsumowanie szkolenia	Adrian Raszkiewicz	29-08-2025	15:15	16:45	01:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	6 400,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	6 400,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	118,52 PLN
Koszt osobogodziny netto	118,52 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Adrian Raszkiewicz

Master IPC Trainer z normy IPC-7711/7721.

Certyfikowany IPC Trainer z norm IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620, IPC-J-STD-001.

Prowadzenie szkoleń związanych z branżą elektroniczną zarówno w Polsce jak i za granicą od 2017 roku.

Wykształcenie wyższe.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy otrzymują na własność podręcznik kursanta. Każdy uczestnik ma do dyspozycji w trakcie zajęć tablety wykorzystywane do egzaminów .

Adres

al. Kazimierza Wielkiego 6E

87-800 Włocławek

woj. kujawsko-pomorskie

Szkolenie realizowane będzie w nowoczesnym Centrum Szkoleniowym we Włocławku w kompleksie budynków Renex. W budynku znajdują się sale do zajęć praktycznych oraz teoretycznych.

Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

Kontakt



Katarzyna Szymańska

E-mail kszymanska@renex.pl

Telefon (+48) 609 210 551