



RENEX  
ELECTRONICS  
EDUCATION  
CENTER - Marzena  
Szczotkowska-Topić



## Szkolenie IPC-A-610 CIT - Standard jakości montażu układów elektronicznych

Numer usługi 2024/09/17/14077/2313709

📍 Włocławek / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 40 h

📅 16.12.2024 do 20.12.2024

12 825,00 PLN brutto

12 825,00 PLN netto

320,63 PLN brutto/h

320,63 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 przeznaczone jest dla osób: <ul style="list-style-type: none"><li>• Bezpośrednio zajmujących się kontrolą jakości układów elektronicznych wykonywanych w technologii SMT i PTH</li><li>• Odpowiedzialnych za szkolenia pracowników zajmujących się montażem lub kontrolą jakości układów elektronicznych</li></ul>
<b>Minimalna liczba uczestników</b>	3
<b>Maksymalna liczba uczestników</b>	5
<b>Data zakończenia rekrutacji</b>	09-12-2024
<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	40
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Cel szkolenia:

- zdobycie wiedzy związanej z wymaganiami dotyczącymi jakości montażu układów elektronicznych wg standardu IPC-A-610
- uzyskanie uprawnień Certyfikowanego Trenera IPC umożliwiających prowadzenie szkoleń dla Certyfikowanych Specjalistów IPC

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

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uzyskają uprawnienia do szkolenia Certyfikowanych Specjalistów IPC na potrzeby własnej firmy	Pozyskają najnowszą wiedzę na temat obowiązujących międzynarodowych standardów montażu obwodów drukowanych wykonanych w technologii powierzchniowej i przewlekanej	Test teoretyczny

## Kwalifikacje

### Inne kwalifikacje

#### Uznane kwalifikacje

Pytanie 1. Czy wydany dokument jest potwierdzeniem uzyskania kwalifikacji w zawodzie?

Uczestnicy uzyskają imienny, międzynarodowy certyfikat ukończenia szkolenia IPC-A-610 Certified IPC Trainer oraz imienny certyfikat MEN.

Pytanie 4. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kwalifikacji jest rozpoznawalny i uznawalny w danej branży/sektorze (czy certyfikat otrzymał pozytywne rekomendacje od co najmniej 5 pracodawców danej branży/sektorów lub związku branżowego, zrzeszającego pracodawców danej branży/sektorów)?

Uzyskany międzynarodowy certyfikat IPC jest dokumentem obowiązującym i rozpoznawalnym w branży EMS na całym świecie.

### Informacje

<b>Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów</b>	uprawnionych do wydawania dokumentów potwierdzających uzyskanie kwalifikacji, w tym w zawodzie
<b>Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację</b>	RENEX ELECTRONICS EDUCATION CENTER Marzena Szczotkowska-Topić al. Kazimierza Wielkiego 6E 87-800 Włocławek
<b>Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR</b>	Tak
<b>Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego</b>	RENEX ELECTRONICS EDUCATION CENTER Marzena Szczotkowska-Topić al. Kazimierza Wielkiego 6E 87-800 Włocławek
<b>Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR</b>	Nie

# Program

## **Dzień I (w godzina 9.00÷17.00).**

- Wstęp, wprowadzenie,
- Polityka i procedury profesjonalnych szkoleń i certyfikacji IPC,
- Klasy produktów i stany dopuszczalności wg IPC,
- Dokumenty wykorzystywane w IPC,
- Obsługiwanie zespołów elektronicznych – ESD/EOS, audyty stref EPA,
- Film IPC,
- Montaż mechaniczny,
- Opracowanie pytań powtórzeniowych,

## **Dzień II (w godzina 9.00÷17.00).**

- Ogólne kryteria dotyczące połączeń lutowanych (ołowiane, bezołowiane)
- Wymagania dotyczące lutowania aplikacji pracujących z wysokim napięciem,
- Film IPC,
- Montaż przewodów, wyprowadzeń komponentów do różnego rodzaju terminali (haczykowe, kubelkowe, wieżyczkowe, rozwidłone),
- Film IPC,
- Pokaz praktycznych umiejętności lutowania przewodów,
- Ocena połączeń wykonanych z wykorzystaniem przewodów,
- Opracowanie pytań powtórzeniowych,

## **Dzień III (w godzina 9.00÷17.00).**

- Wymagania dotyczące montażu komponentów przewlekanych:
  - Ułożenie komponentów,
  - Otwory metalizowane,
  - Otwory bez metalizacji,
  - Przewody połączeniowe
- Pokaz praktycznych umiejętności lutowania/rozlutowywania elementów przewlekanych,
- Film IPC,
- Ocena pakietów elektronicznych wykonanych w technologii przewlekanej,
- Wymagania dotyczące montażu powierzchniowego
  - Elementy Chip, MELF, SOIC, SOT, QFP, PLCC, BGA, D-PAK,
  - Przewody połączeniowe,
- Pokaz praktycznych umiejętności lutowania/demontażu elementów powierzchniowych,
- Film IPC,
- Ocena pakietów elektronicznych wykonanych w technologii powierzchniowej,
- Opracowanie pytań powtórzeniowych,

## **Dzień IV (w godzina 9.00÷17.00).**

- Kryteria dopuszczenia płyt drukowanych,
  - Złącza krawędziowe,
  - Stany laminatu,
  - Znakowanie pakietów elektronicznych,
  - Zanieczyszczenia,
  - Warstwy pokrywające (lakier),
  - Solder maska,
- Uszkodzenia komponentów,
- Opasywanie dyskretne,
- Film IPC,
- Rola i odpowiedzialność Certyfikowanego Trenera IPC
- Opracowanie pytań powtórzeniowych,

## **Dzień V (w godzina 9.00÷17.00).**

- Egzamin teoretyczny,
- Egzamin teoretyczny

- Egzamin teoretyczny
- Egzamin teoretyczny,
- Podsumowanie szkolenia,

# Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 17

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 17 • Wstęp, wprowadzenie, • Polityka i procedury profesjonalnych szkoleń i certyfikacji IPC	Szymon Szpulecki	16-12-2024	09:00	11:00	02:00
2 z 17 • Ogólne kryteria dotyczące połączeń lutowanych (ołowiowe, bezołowiowe) • Wymagania dotyczące lutowania aplikacji pracujących z wysokim napięciem	Szymon Szpulecki	16-12-2024	09:00	11:00	02:00
3 z 17 • Klasy produktów i stany dopuszczalności wg IPC, • Dokumenty wykorzystywane w IPC	Szymon Szpulecki	16-12-2024	11:00	13:00	02:00
4 z 17 • Obsługiwanie zespołów elektronicznych – ESD/EOS, audyty stref EPA, • Film IPC,	Szymon Szpulecki	16-12-2024	13:00	15:00	02:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 17 Opracowanie pytań powtórzeniowych	Szymon Szpulecki	16-12-2024	15:00	17:00	02:00
6 z 17 Montaż przewodów, wyprowadzeń komponentów do różnego rodzaju terminali	Szymon Szpulecki	17-12-2024	11:00	13:00	02:00
7 z 17 Pokaz praktycznych umiejętności lutowania przewodów, • Ocena połączeń wykonanych z wykorzystaniem przewodów	Szymon Szpulecki	17-12-2024	13:00	15:00	02:00
8 z 17 Opracowanie pytań powtórzeniowych	Szymon Szpulecki	17-12-2024	15:00	17:00	02:00
9 z 17 Wymagania dotyczące montażu komponentów przewlekanych	Szymon Szpulecki	18-12-2024	09:00	11:00	02:00
10 z 17 • Pokaz praktycznych umiejętności lutowania/rozlutowywania elementów przewlekanych • Ocena pakietów elektronicznych wykonanych w technologii przewlekanej, • Wymagania dotyczące montażu powierzchniowego	Szymon Szpulecki	18-12-2024	11:00	13:00	02:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>11 z 17</b> Pokaz praktycznych umiejętności lutowania/rozlutowywania elementów przewlekanych, • Film IPC, • Ocena pakietów elektronicznych wykonanych w technologii przewlekanej,	Szymon Szpulecki	18-12-2024	13:00	15:00	02:00
<b>12 z 17</b> • Opracowanie pytań powtórzeniowych	Szymon Szpulecki	18-12-2024	15:00	17:00	02:00
<b>13 z 17</b> Kryteria dopuszczenia płyt drukowanych	Szymon Szpulecki	19-12-2024	09:00	11:00	02:00
<b>14 z 17</b> • Uszkodzenia komponentów, • Opasywanie dyskretne	Szymon Szpulecki	19-12-2024	11:00	13:00	02:00
<b>15 z 17</b> Film IPC, • Rola i odpowiedzialność Certyfikowanego Trenera IPC	Szymon Szpulecki	19-12-2024	13:00	15:00	02:00
<b>16 z 17</b> Opracowanie pytań powtórzeniowych	Szymon Szpulecki	19-12-2024	15:00	17:00	02:00
<b>17 z 17</b> • Egzamin teoretyczny	Szymon Szpulecki	20-12-2024	09:00	17:00	08:00

## Cennik

### Cennik

Rodzaj ceny	Cena

<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto</b>	12 825,00 PLN
<b>Koszt przypadający na 1 uczestnika netto</b>	12 825,00 PLN
<b>Koszt osobogodziny brutto</b>	320,63 PLN
<b>Koszt osobogodziny netto</b>	320,63 PLN
<b>W tym koszt walidacji brutto</b>	0,00 PLN
<b>W tym koszt walidacji netto</b>	0,00 PLN
<b>W tym koszt certyfikowania brutto</b>	0,00 PLN
<b>W tym koszt certyfikowania netto</b>	0,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Szymon Szpulecki

Master IPC Trainer z norm IPC-A-610, IPC/WHMA-A-620, IPC7711/7721, IPC-J-STD-001.  
Wieloletnie doświadczenie w prowadzeniu szkoleń związanych z branżą elektroniczną, zarówno w Polsce jak i zagranicą.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Norma IPC-A-610 – w języku polskim – do korzystania w trakcie zajęć

IPC-A-610 CIT KIT – obowiązkowy zestaw dla każdego CIT do szkolenia CIS (dostęp poprzez bazę IPC)

Podręcznik kursanta w języku polskim

## Adres

ul. Aleja Kazimierza Wielkiego 6E

87-800 Włocławek

woj. kujawsko-pomorskie

Autoryzowane Centrum Szkoleniowe IPC

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi

## Kontakt



**Katarzyna Szymańska**

**E-mail** [kszymanska@renex.pl](mailto:kszymanska@renex.pl)

**Telefon** (+48) 609 210 551