



CERTO SPÓŁKA Z
OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚĆ
CIĄ

★★★★★ 5,0 / 5

2 oceny

Kurs lutowania przy użyciu lutownicy kolbowej oraz stacji typu Hot-Air

Numer usługi 2025/02/13/173217/2559257

📍 Rzeszów / stacjonarna

🏠 Usługa o charakterze zawodowym

🕒 8 h

📅 14.11.2025 do 14.11.2025

1 560,00 PLN brutto

1 268,29 PLN netto

195,00 PLN brutto/h

158,54 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Metalurgia i spawalnictwo
Grupa docelowa usługi	Grupę docelową stanowią osoby które ukończyły 18 lat, posiadają wykształcenie min. podstawowe, oraz chcą poszerzyć lub nabyć wiedzę i umiejętności umożliwiające wykonywanie połączeń lutowanych wg normy ISO 952.
Minimalna liczba uczestników	4
Maksymalna liczba uczestników	8
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	8
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

Kurs lutowania przy użyciu lutownicy kolbowej oraz stacji typu Hot-Air - szkolenie przygotowuje do samodzielnego wykonywania połączeń lutowanych.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
-Posiada wiedze teoretyczna z zakresu lutowania miękkiego.	- Zna procesy zachodzące podczas lutowania. - Posiada wiedze na temat materiałów stosowanych do połączeń lutowanych. -Zna zasady przygotowania części do łączenia. - Zna zasady oceny wizualnej połączenia lutowanego - Potrafi wskazać klasyfikacje i rodzaje niezgodności lutowniczych.	Test teoretyczny
- Potrafi wykonywać połączenie lutowane zgodnie z normą ISO 952.	- Potrafi prawidłowo przygotować materiał do lutowania. - Potrafi lutować elementy typu SMD przy użyciu lutownicy kolbowej. -Potrafi lutować elementy typu PTH i THT przy użyciu lutownicy kolbowej. - Potrafi lutować elementy QFN i FPGA przy użyciu stacji Hot-AIR.	Obserwacja w warunkach symulowanych

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

Pytanie 5. Czy dokument jest certyfikatem, dla którego wypracowano system walidacji i certyfikowania efektów uczenia się na poziomie międzynarodowym?

TAK

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	uprawnionych do wydawania dokumentów potwierdzających uzyskanie kwalifikacji, w tym w zawodzie
Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	TUV Thuringen
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Tak
Nazwa Podmiotu certyfikującego	TUV Thuringen
Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR	Tak

Usługa o charakterze zawodowym

Program

1. Zajęcia teoretyczne z lutowania miękkiego.

- procesy fizyczne zachodzące podczas lutowania: kapilarność, zwilżalność, siły adhezji, siły kohezji.
- wiadomości o lutowaniu powierzchniowym (metoda 952).
- materiały dodatkowe stosowane podczas lutowania (luty i topniki do lutowania).
- zasady przygotowania części do łączenia.
- budowa stanowiska pracy do lutowania miękkiego.
- stacja lutownicza – podstawowe rodzaje i zastosowanie.
- mikroskop do lutowania SMD – zastosowanie i podstawowe cechy.
- obudowy stosowane w lutowaniu SMD.
- kryteria jakości związane z montażem powierzchniowym SMD oraz PTH.
- badania wizualne połączeń lutowanych.
- klasyfikacja i rodzaje niezgodności lutowniczych występujących podczas lutowania powierzchniowego.
- podstawowe zasady BHP podczas lutowania miękkiego.
- dyrektywa RoHS – bezpieczeństwo urządzeń elektrycznych.
- przyczyny rozładowań elektrostatycznych (ESD) i optymalna ochrona (EPA).

1. Zajęcia praktyczne z lutowania powierzchniowego.

- przygotowanie materiałów do lutowania: czyszczenie, odtłuszczenie, pozycjonowanie elementów SMD.
- przygotowanie stanowiska pracy do lutowania powierzchniowego.
- zasady przygotowania płytek do lutowania PCB.
- lutowanie elementów SMD przy użyciu lutownicy kolbowej.
- demontaż elementów SMD z zastosowaniem stacji typu Hot-Air.
- lutowanie elementów PTH lub THT przy użyciu lutownicy grotowej.
- demontaż elementów PTH lub THT z zastosowaniem lutownicy grotowej.
- demontaż elementów PTH lub THT z zastosowaniem stacji typu Hot-Air.
- lutowanie elementów QFN lub FPGA z zastosowaniem stacji Hot-Air.
- demontaż elementów QFN lub FPGA z zastosowaniem stacji typu Hot-Air.

1. Egzamin końcowy.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
Brak wyników.					

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
-------------	------

Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	1 560,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	1 268,29 PLN
Koszt osobogodziny brutto	195,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	158,54 PLN
W tym koszt walidacji brutto	100,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	81,30 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	265,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	215,45 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnik szkolenia otrzymuje: zeszyt, długopis oraz teczkę na dokumenty.

Adres

al. Józefa Piłsudskiego 34
35-001 Rzeszów
woj. podkarpackie

Kontakt



Certo Szkolenia Techniczne

E-mail certo@certo.pl

Telefon (+48) 510 140 240