



LĘTOWSKI
CONSULTING

Szkolenia,
Doradztwo, Rozwój
Mateusz Łętowski



**Zielone kompetencje w przemyśle:
zrównoważony rozwój i spawanie MAG
(135 - poziom II - spawanie blach spoinami
czołowymi) - techniczne i ekologiczne.
Certyfikacja TUV.**

Numer usługi 2025/06/02/12176/2787276

📍 Jaworzno / stacjonarna

🏢 Usługa szkoleniowa

🕒 50 h

📅 12.07.2025 do 26.07.2025

5 200,00 PLN brutto
5 200,00 PLN netto
104,00 PLN brutto/h
104,00 PLN netto/h

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Metalurgia i spawalnictwo
Sposób dofinansowania	wsparcie dla osób indywidualnych wsparcie dla pracodawców i ich pracowników
Grupa docelowa usługi	Grupą docelową szkolenia są osoby dorosłe, które posiadają podstawowe doświadczenie w spawalnictwie i chcą rozwinąć swoje umiejętności w zakresie spawania blach spoinami czołowymi metodą MAG (135) na poziomie zaawansowanym.
Minimalna liczba uczestników	1
Maksymalna liczba uczestników	10
Data zakończenia rekrutacji	04-07-2025
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	50
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 rozwinięcie umiejętności spawania blach spoinami czołowymi metodą MAG (135) z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju. Uczestnicy poznają ekologiczne techniki spawalnicze, m.in. redukcję emisji, oszczędność energii, dobór materiałów przyjaznych środowisku i gospodarowanie odpadami. Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy zgodnej z nowoczesnymi standardami przemysłowymi i ekologicznymi oraz umożliwia uzyskanie certyfikatu TÜV.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik przygotowuje blachy do wykonania spoiny czołowej zgodnie z dokumentacją techniczną	Prawidłowo wykonuje ukosowanie, oczyszcza powierzchnię i przygotowuje złącze czołowe do spawania.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik wykonuje spoiny czołowe blach w pozycjach PA, PB, PC zgodnie z WPS	Dobiera parametry, prowadzi łuk stabilnie, wykonuje spoinę o odpowiedniej geometrii i zgodnej z instrukcją technologiczną.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik optymalizuje proces spawania z uwzględnieniem efektywności energetycznej i ekologicznej	Dobiera ustawienia urządzenia, drut i gaz w sposób ograniczający zużycie energii i emisję.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik wprowadza zasady zrównoważonej gospodarki materiałowej podczas spawania blach	Minimalizuje ilość zużywanego materiału i odpadów metalowych, segreguje odpady zgodnie z zasadami recyklingu.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik identyfikuje typowe niezgodności w spoinach czołowych i dobiera metody korekcy	Rozpoznaje defekty takie jak brak przetopu, podtopienia, nadlew – stosuje korekty parametrów lub techniki uzupełniające.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik przestrzega zasad BHP przy spawaniu blach metodą MAG	Dobiera środki ochrony, prawidłowo organizuje stanowisko pracy, zna zasady bezpiecznego użytkowania sprzętu w kontekście spawania czołowego.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik interpretuje dokumentację WPS dla spoin czołowych blach i stosuje ją w praktyce	Na podstawie WPS dobiera parametry pracy, materiał dodatkowy i technikę prowadzenia łuku dla konkretnego złącza blach.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik definiuje wpływ procesu spawania spoin czołowych na środowisko i potrafi wskazać działania ograniczające ten wpływ	Wymienia czynniki środowiskowe w procesie (emisje, zużycie energii), proponuje rozwiązania ograniczające ich negatywne oddziaływanie.	Test teoretyczny

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

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

Tak, egzamin zewnętrzny TUV. Nadanie uprawnień spawacza.

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	uprawnionych do wydawania dokumentów potwierdzających uzyskanie kwalifikacji, w tym w zawodzie
Nazwa/Kategoria Podmiotu prowadzącego walidację	ŁĘTOWSKI CONSULTING Szkolenia, Doradztwo, Rozwój Mateusz Łętowski
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Tak
Nazwa/Kategoria Podmiotu certyfikującego	TÜV Thüringen Polska
Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR	Tak

Program

Moduł 1: Zaawansowane spawanie MAG (135) – teoria i przygotowanie

Zasady metody MAG (135)

Charakterystyka metody MAG – zastosowanie, zalety i ograniczenia.

Różnice pomiędzy spawaniem spoin czołowych a innymi rodzajami złączy.

Urządzenia do spawania MAG

Budowa i działanie półautomatów spawalniczych.

Zaawansowane ustawienia parametrów – prąd, napięcie, prędkość podawania drutu.

Konserwacja i kontrola urządzeń przed rozpoczęciem pracy.

Dobór materiałów i gazów osłonowych

Rodzaje drutów spawalniczych stosowanych do spoin czołowych.

Wybór odpowiednich mieszanek gazowych – wpływ na jakość i środowisko.

Dokumentacja techniczna w spawalnictwie

Wprowadzenie do dokumentacji WPS (instrukcja technologiczna spawania).

Zasady kwalifikacji WPQR i ich znaczenie w praktyce zawodowej.

Bezpieczeństwo pracy

Środki ochrony indywidualnej (ubrania, maski, rękawice).

Zagrożenia przy spawaniu łukowym – promieniowanie, opary, odpryski.

Zasady postępowania w razie awarii i wypadku.

Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi

Przygotowanie złączy i materiału

Ukosowanie krawędzi blach zgodnie z dokumentacją techniczną.

Czyszczenie i przygotowanie powierzchni spawanych.

Techniki spawania spoin czołowych

Dobór parametrów do grubości materiału.

Prowadzenie łuku i kontrola jeziorka spawalniczego.

Ćwiczenia praktyczne – spawanie blach

Spawanie blach stalowych o różnej grubości (PA, PB, PC).

Spawanie wielowarstwowe i naprawa nieprawidłowych spoin.

Ocena i kontrola jakości spoin

Wizualna ocena jakości wykonania.

Wprowadzenie do metod nieniszczących (np. badania penetracyjne).

Analiza błędów i sposoby ich korekty.

Ćwiczenia praktyczne – projekt warsztatowy

Wykonywanie spoin zgodnie z projektem.

Kontrola jakości i poprawność wykonania.

Indywidualna praca z instruktorem – doskonalenie techniki.

Moduł 3: Zielone kompetencje w spawalnictwie

Ekologia w przemyśle spawalniczym

Znaczenie zrównoważonego rozwoju w sektorze przemysłowym.

Wpływ procesów spawalniczych na środowisko.

Ekologiczne praktyki spawalnicze

Redukcja emisji gazów i pyłów – wybór technologii i parametrów.

Oszczędność energii i zastosowanie energooszczędnych urządzeń.

Wybór materiałów przyjaznych środowisku (druty, gazy).

Gospodarka odpadami

Zasady segregacji odpadów w spawalnictwie.

Recykling materiałów spawalniczych.

Minimalizacja ilości odpadów metalowych.

Odnawialne źródła energii i innowacje w spawalnictwie

Przykłady wykorzystania energii ze źródeł odnawialnych w produkcji.

Nowoczesne rozwiązania techniczne ograniczające zużycie energii.

Studia przypadków: firmy wdrażające zielone technologie.

Audyt ekologiczny i certyfikacja

Zasady przeprowadzania audytu ekologicznego w zakładzie.

Wdrażanie polityki ekologicznej w firmach spawalniczych.

Możliwości uzyskania certyfikacji ekologicznej (np. ISO 14001, TÜV).

Moduł 4: Podsumowanie i certyfikacja

Podsumowanie wiedzy i umiejętności

Omówienie kluczowych zagadnień z zakresu spawania MAG i ekologii.

Przypomnienie zasad BHP i praktyk zrównoważonego rozwoju.

Przygotowanie do certyfikacji TÜV

Wskazówki dotyczące egzaminu praktycznego i teoretycznego.

Przeprowadzenie próbnych testów/ćwiczeń egzaminacyjnych.

Egzamin końcowy i certyfikacja

Praktyczne wykonanie spoin zgodnie z wymaganiami TÜV.

Ocena wykonanych prac i podsumowanie postępów.

Egzamin i certyfikacja prowadzony przez jednostkę uprawnioną do certyfikacji tj. TÜV Thüringen Polska

Egzamin po szkoleniu potwierdza zdobycie kwalifikacji.

Szkolenie prowadzone w godzinach zegarowych.

Szkolenie kończy się egzaminem w ostatnim dniu szkolenia tj. 26.07.2025 r. godzina 17:00 - 18:00

Szkolenie prowadzone w godzinach zegarowych, w formie zajęć teoretyczno-praktycznych, tzn. Szkolenie w formie zajęć teoretyczno-praktycznych łączy przekazywanie wiedzy teoretycznej z praktycznym jej zastosowaniem.

ROZDZIELNOŚĆ OSOBOWA WALIDACJI: Rozdzielność szkolenia od walidacji - rozdzielność osobowa. Osoba szkoląca nie ocenia wiedzy i umiejętności swoich kursantów w zakresie, w którym nauczała. Kończącą walidację prowadzi odrębna osoba.

W sali szkoleniowej znajdują się :

cztery stanowiska z podziałem na 2/3 osobowe grupy,

każde stanowisko posiada odpowiednie materiały i sprzęt do przeprowadzenia szkolenia, m.in 5 spawarek, 2 urządzenia do cięcia plazmowego, 3 tokarki

Ćwiczenia praktyczne prowadzone pod nadzorem instruktora.

Podczas szkolenia odbędzie się:

- 16 zajęć teoretycznych

- 34 godzin zajęć praktycznych - w tym 2 godziny walidacji

- 16 przerw po 15 minut - 4 godz. - wliczone w czas zajęć teoretycznych i praktycznych.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 38

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 38 Moduł 1: Zaawansowane spawanie MAG (135) – teoria i przygotowanie	Adrian Makowski	12-07-2025	08:00	10:00	02:00
2 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	12-07-2025	10:00	10:15	00:15
3 z 38 Moduł 1: Zaawansowane spawanie MAG (135) – teoria i przygotowanie	Adrian Makowski	12-07-2025	10:15	12:00	01:45
4 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	12-07-2025	12:00	12:15	00:15
5 z 38 Moduł 1: Zaawansowane spawanie MAG (135) – teoria i przygotowanie	Adrian Makowski	12-07-2025	12:15	14:00	01:45
6 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	12-07-2025	14:00	14:15	00:15
7 z 38 Moduł 1: Zaawansowane spawanie MAG (135) – teoria i przygotowanie	Adrian Makowski	12-07-2025	14:15	16:00	01:45
8 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	12-07-2025	16:00	16:15	00:15
9 z 38 Moduł 3: Zielone kompetencje w spawalnictwie	Adrian Makowski	12-07-2025	16:15	18:00	01:45
10 z 38 Moduł 3: Zielone kompetencje w spawalnictwie	Adrian Makowski	13-07-2025	08:00	11:00	03:00
11 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	13-07-2025	11:00	11:15	00:15
12 z 38 Moduł 3: Zielone kompetencje w spawalnictwie	Adrian Makowski	13-07-2025	11:15	14:00	02:45
13 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	13-07-2025	14:00	14:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
14 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	13-07-2025	14:15	16:00	01:45
15 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	13-07-2025	16:00	16:15	00:15
16 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	13-07-2025	16:15	18:00	01:45
17 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	19-07-2025	08:00	11:00	03:00
18 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	19-07-2025	11:00	11:15	00:15
19 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	19-07-2025	11:15	14:00	02:45
20 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	19-07-2025	14:00	14:15	00:15
21 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	19-07-2025	14:15	16:00	01:45
22 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	19-07-2025	16:00	16:15	00:15
23 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	19-07-2025	16:15	18:00	01:45
24 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	20-07-2025	08:00	11:00	03:00
25 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	20-07-2025	11:00	11:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
26 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	20-07-2025	11:15	14:00	02:45
27 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	20-07-2025	14:00	14:15	00:15
28 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	20-07-2025	14:15	16:00	01:45
29 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	20-07-2025	16:00	16:15	00:15
30 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	20-07-2025	16:15	18:00	01:45
31 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	26-07-2025	08:00	11:00	03:00
32 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	26-07-2025	11:00	11:15	00:15
33 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	26-07-2025	11:15	14:00	02:45
34 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	26-07-2025	14:00	14:15	00:15
35 z 38 Moduł 2: Praktyczne spawanie blach spoinami czołowymi	Adrian Makowski	26-07-2025	14:15	15:15	01:00
36 z 38 Podsumowanie	Adrian Makowski	26-07-2025	15:15	15:45	00:30
37 z 38 Przerwa	Adrian Makowski	26-07-2025	15:45	16:00	00:15
38 z 38 Walidacja	-	26-07-2025	16:00	18:00	02:00

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 200,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 200,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	104,00 PLN
Koszt osobogodziny netto	104,00 PLN
W tym koszt walidacji brutto	100,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	100,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	250,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	250,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

Adrian Makowski

Spawacz z ponad 10 letnim doświadczeniem. Od 2020 roku prowadzi szkolenia z tematyki spawalnictwa. Przeprowadził ponad 1 tysiąc godzin szkoleniowych, przeszkolił ponad 120 osób z zakresu spawania, ręcznych przecinaczy tlenowych oraz plazmowych. Na przestrzeni ostatnich 5 lat aktywnie prowadzi szkolenia spawalnicze.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Opracowania własne od Trenerów dla uczestników, skrypty szkoleniowe.

Informacje dodatkowe

Dla uczestników z dofinansowaniem min. 70% kwoty szkolenia - stawka „zw” – „§ 3 ust. 1 pkt 14 Rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień”

W sali szkoleniowej znajdują się :

cztery stanowiska z podziałem na 2/3 osobowe grupy,

każde stanowisko posiada odpowiednie materiały i sprzęt do przeprowadzenia szkolenia, m.in 5 spawarek, 2 urządzenia do cięcia plazmowego, 3 tokarki

Adres

ul. Fryderyka Chopina 94

43-600 Jaworzno

woj. śląskie

Kontakt



Justyna Hebda

E-mail justynahebda@letowskiconsulting.pl

Telefon (+48) 518 178 151