



Szkolenie: Zielone kompetencje w przemyśle: zrównoważony rozwój spawanie metodą TIG (141) – złącza czołowe. Certyfikacja TUV.

Numer usługi 2025/12/05/12176/3194164

5 000,00 PLN brutto

5 000,00 PLN netto

83,33 PLN brutto/h

83,33 PLN netto/h

LĘTOWSKI
CONSULTING

Szkolenia,
Doradztwo, Rozwój
Mateusz Łętowski

★★★★★ 4,8 / 5

1 349 ocen

📍 Jaworzno / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 60 h

📅 31.01.2026 do 15.02.2026

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Metalurgia i spawalnictwo

Grupa docelowa usługi

Grupą docelową szkolenia są osoby dorosłe zainteresowane rozwojem kwalifikacji zawodowych w zakresie spawania metodą TIG (141) w kontekście zielonej transformacji przemysłu oraz wdrażania zasad zrównoważonego rozwoju w procesach obróbki metali. Szkolenie skierowane jest do osób zarówno początkujących, jak i posiadających doświadczenie zawodowe, które chcą zdobyć lub poszerzyć kwalifikacje techniczne o zielone umiejętności, w tym racjonalne gospodarowanie materiałami, ograniczanie zużycia energii oraz minimalizację wpływu procesów spawalniczych na środowisko. Program jest idealny dla osób, które pragną rozwijać umiejętności spawalnicze w połączeniu ze świadomym, odpowiedzialnym podejściem do procesów produkcyjnych, zgodnym z aktualnymi trendami zrównoważonego rozwoju i transformacji ekologicznej przemysłu.

Minimalna liczba uczestników

1

Maksymalna liczba uczestników

10

Data zakończenia rekrutacji

23-01-2026

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

60

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

Szkolenie prowadzi do nabycia zielonych umiejętności w zakresie spawania metodą TIG (141) z ukierunkowaniem na złącza czołowe, z uwzględnieniem technik minimalizujących wpływ na środowisko. Uczestnicy nauczą się stosować ekologiczne praktyki w procesie spawania, takie jak redukcja emisji szkodliwych gazów, czy oszczędność energii. Szkolenie przygotowuje do pracy w sposób zrównoważony, zgodnie z nowoczesnymi standardami ekologii.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik wyjaśnia zasady zrównoważonego rozwoju w spawalnictwie oraz rolę technologii TIG 141 w ograniczaniu zużycia energii, materiałów i emisji.	Uczestnik poprawnie definiuje zrównoważony rozwój i wskazuje wpływ technologii TIG 141 na redukcję zużycia energii i emisji.	Test teoretyczny
Uczestnik opisuje metody racjonalnego gospodarowania materiałami spawalniczymi, w tym minimalizację odpadów oraz recykling elektrod i drutów spawalniczych.	Uczestnik wskazuje sposoby ograniczania odpadów, segregacji i recyklingu materiałów spawalniczych.	Test teoretyczny
Uczestnik identyfikuje działania ograniczające negatywny wpływ procesu spawania na środowisko poprzez dobór parametrów, gazów osłonowych i metod kontroli jakości.	Uczestnik poprawnie wskazuje działania zmniejszające straty materiałowe, zużycie energii i emisje.	Test teoretyczny
Uczestnik charakteryzuje znaczenie kontroli jakości (NDT), dokumentacji WPS/WPQR oraz ewidencji zużycia materiałów i energii w zarządzaniu środowiskowym.	Uczestnik opisuje rolę dokumentacji i NDT w ograniczaniu poprawek i odpadów.	Test teoretyczny
Uczestnik wyjaśnia zasady gospodarki o obiegu zamkniętym w spawalnictwie, w tym znaczenie napraw i regeneracji konstrukcji spawanych.	Uczestnik wskazuje przykłady działań GOZ w spawalnictwie oraz ich wpływ na środowisko.	Test teoretyczny
Uczestnik opisuje etapy audytu ekologicznego w zakładzie spawalniczym i proponuje działania usprawniające procesy spawania.	Uczestnik poprawnie wymienia etapy audytu ekologicznego i przykładowe działania optymalizacyjne.	Test teoretyczny
Uczestnik rozpoznaje typy złączy czołowych oraz przygotowuje materiały do spawania TIG 141, wykonując obróbkę i czyszczenie krawędzi.	Uczestnik poprawnie przygotowuje złącza zgodnie z wymaganiami jakościowymi.	Obserwacja w warunkach symulowanych

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik dobiera elektrody wolframowe, materiały dodatkowe i gazy osłonowe do spawania różnych materiałów.	Uczestnik prawidłowo dobiera materiały i gazy do stali, aluminium i stopów niklu.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik ustawia parametry spawania TIG 141 i wykonuje spoiny złączy czołowych w pozycjach PA, PF i PC zgodnie z WPS i BHP.	Uczestnik samodzielnie ustawia parametry i wykonuje poprawne spoiny w wymaganych pozycjach.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik wykonuje spawanie specjalistyczne, w tym spawanie rur w pozycjach 1G i 5G oraz spawanie stali nierdzewnych i aluminium.	Uczestnik poprawnie stosuje techniki spawania specjalistycznego i dobiera prąd oraz gaz osłonowy.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik rozpoznaje wady spoin, analizuje ich przyczyny oraz wykonuje korekty i naprawy z zastosowaniem technik ograniczających straty materiałowe.	Uczestnik identyfikuje wady spoin i wykonuje naprawy zgodnie z zasadami jakości i minimalizacji strat.	Obserwacja w warunkach symulowanych

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

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

TAK

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	uprawnionych do wydawania dokumentów potwierdzających uzyskanie kwalifikacji, w tym w zawodzie
Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	SCIENCE SZKOLENIA I DORADZTWO Grzegorz Kawa
Nazwa Podmiotu certyfikującego	TÜV Thüringen Polska

Program

Moduł 1: Wprowadzenie do spawania TIG 141 – ukierunkowanie na złącza czołowe

1. Rola metody TIG w wykonywaniu złączy czołowych.
2. Zastosowanie prądu elektrycznego w spawaniu łukowym TIG – dobór parametrów redukujących zużycie energii.

3. Budowa i działanie urządzeń TIG z uwzględnieniem pracy na złączach czołowych.
4. Elektrody i materiały dodatkowe do złączy czołowych.
5. Przygotowanie złączy czołowych do spawania.
6. Zasady BHP w kontekście złączy czołowych.

Moduł 2: Materiały i przygotowanie złączy

1. Stale węglowe, nierdzewne (AISI 304/316), aluminium, stopy niklu – właściwości i spawalność – minimalizacja odpadów.
2. Dobór materiału dodatkowego (elektrody wolframowe, druty spawalnicze) - zasady recyklingu zużytych elektrod wolframowych i racjonalne wykorzystanie drutu.
3. Typy złączy: bez rozwarcia, z rozwarciem (V, X, U), kąty rozwarcia.
4. Obróbka krawędzi: szlifowanie, frezowanie, czyszczenie (szczotki stalowe, aceton).
5. Kontrola wizualna przed spawaniem (ISO 5817).

Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych

1. Ustawienie parametrów spawania.
2. Techniki redukcji strat materiału dodatkowego poprzez precyzyjne prowadzenie łuku.
3. Spawanie w pozycji PA (płaska).
4. Spawanie w pozycji PF (pozioma).
5. Spawanie w pozycji PC (pionowa).

Moduł 4: Spawanie specjalistyczne i wady spoin

1. Spawanie stali nierdzewnych i aluminium (specyfika spawania AC (aluminium), dobór gazu osłonowego (Ar 100%), zapobieganie korozji międzykrystalicznej (stale nierdzewne).
2. Spawanie rur złączami czołowymi - technika spawania rur w pozycji 1G (obrotowa) i 5G (nieruchoma).
3. Wady spoin i ich przyczyny - pęknięcia, pory, wtrącenia, brak przetopu – analiza przyczyn.
4. Metody naprawy wad - naprawy przy użyciu technologii o najniższym śladzie środowiskowym (np. minimalne nadlewy, krótkie ścieżki korekcyjne).
5. Spawalnictwo w gospodarce o obiegu zamkniętym – przedłużanie życia konstrukcji spawanych.

Moduł 5: Kontrola jakości i dokumentacja

1. Metody kontroli nieniszczącej (NDT) jako metody ograniczającej odpady i konieczność powtórnych spoin.
2. Dokumentacja spawalnicza: WPS (Welding Procedure Specification), WPQR (Procedure Qualification Record).
3. Przygotowanie protokołów spawania - dokumentowanie zużycia materiałów i energii jako element świadomego zarządzania środowiskowego.

Egzamin

W ramach jednego procesu walidacji efektów uczenia się uczestniczą dwie jednostki walidujące:

- Jednostka **SCIENCE SZKOLENIA I DORADZTWO Grzegorz Kawa** przeprowadza walidację w formie testu teoretycznego obejmującą efekty uczenia się w zakresie zielonych kompetencji w przemyśle.
- Jednostka **TÜV Thüringen Polska** przeprowadza walidację w formie obserwacji w warunkach symulowanych obejmującą efekty uczenia się w zakresie spawania metodą TIG 141.

Egzamin i certyfikacja prowadzony przez jednostkę uprawnioną do certyfikacji tj. TÜV Thüringen Polska, SCIENCE SZKOLENIA I DORADZTWO Grzegorz Kawa.

Egzamin po szkoleniu potwierdza zdobycie kwalifikacji.

Szkolenie prowadzone w godzinach zegarowych.

Szkolenie kończy się egzaminem w ostatnim dniu szkolenia tj. 15.02.2025 r. godzina 16:00 - 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 zostaną przeprowadzone pre-testy oraz post-testy wiedzy.

Podczas szkolenia odbędzie się:

- 12 godzin zajęć teoretycznych
- 40 godzin zajęć praktycznych
- 24 przerw po 15 minut - 6 godz. - wliczone w czas trwania usługi
- 2 godz. walidacji

Program spełnia zakres technologii PRT z obszaru technologii informacyjnych i telekomunikacyjnych, w tym m.in.:

5.1.8 Technologie obróbki metali i nakładania powłok na metale

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 55

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 55 Moduł 1: Wprowadzenie do spawania TIG 141 – ukierunkowanie na złącza czołowe. Zajęcia teoretyczno-praktyczne. Pre-test.	Grzegorz Remin	31-01-2026	08:00	09:45	01:45
2 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	31-01-2026	09:45	10:00	00:15
3 z 55 Moduł 1: Wprowadzenie do spawania TIG 141 – ukierunkowanie na złącza czołowe. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	31-01-2026	10:00	11:45	01:45
4 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	31-01-2026	11:45	12:00	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 55 Moduł 1: Wprowadzenie do spawania TIG 141 – ukierunkowanie na złącza czołowe. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	31-01-2026	12:00	13:45	01:45
6 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	31-01-2026	13:45	14:00	00:15
7 z 55 Moduł 1: Wprowadzenie do spawania TIG 141 – ukierunkowanie na złącza czołowe. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	31-01-2026	14:00	15:45	01:45
8 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	31-01-2026	15:45	16:00	00:15
9 z 55 Moduł 1: Wprowadzenie do spawania TIG 141 – ukierunkowanie na złącza czołowe. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	31-01-2026	16:00	18:00	02:00
10 z 55 Moduł 2: Materiały i przygotowanie złączy. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	01-02-2026	08:00	09:45	01:45
11 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	01-02-2026	09:45	10:00	00:15
12 z 55 Moduł 2: Materiały i przygotowanie złączy. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	01-02-2026	10:00	11:45	01:45
13 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	01-02-2026	11:45	12:00	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
14 z 55 Moduł 2: Materiały i przygotowanie złączy. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	01-02-2026	12:00	13:45	01:45
15 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	01-02-2026	13:45	14:00	00:15
16 z 55 Moduł 2: Materiały i przygotowanie złączy. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	01-02-2026	14:00	15:45	01:45
17 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	01-02-2026	15:45	16:00	00:15
18 z 55 Moduł 2: Materiały i przygotowanie złączy. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	01-02-2026	16:00	18:00	02:00
19 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	07-02-2026	08:00	09:45	01:45
20 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	07-02-2026	09:45	10:00	00:15
21 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	07-02-2026	10:00	11:45	01:45
22 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	07-02-2026	11:45	12:00	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
23 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	07-02-2026	12:00	13:45	01:45
24 z 55 Przerwa	Grzegorz Remin	07-02-2026	13:45	14:00	00:15
25 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	07-02-2026	14:00	15:45	01:45
26 z 55 Przerwa	Grzegorz Remin	07-02-2026	15:45	16:00	00:15
27 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	07-02-2026	16:00	18:00	02:00
28 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	08-02-2026	08:00	09:45	01:45
29 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	08-02-2026	09:45	10:00	00:15
30 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	08-02-2026	10:00	11:45	01:45
31 z 55 Przerwa	Grzegorz Remin	08-02-2026	11:45	12:00	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
32 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	08-02-2026	12:00	13:45	01:45
33 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	08-02-2026	13:45	14:00	00:15
34 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	08-02-2026	14:00	15:45	01:45
35 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	08-02-2026	15:45	16:00	00:15
36 z 55 Moduł 3: Technika spawania TIG (141) złączy czołowych. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	08-02-2026	16:00	18:00	02:00
37 z 55 Moduł 4: Spawanie specjalistyczne i wady spoin. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	14-02-2026	08:00	09:45	01:45
38 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	14-02-2026	09:45	10:00	00:15
39 z 55 Moduł 4: Spawanie specjalistyczne i wady spoin. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	14-02-2026	10:00	11:45	01:45
40 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	14-02-2026	11:45	12:00	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
41 z 55 Moduł 4: Spawanie specjalistyczne i wady spoin. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	14-02-2026	12:00	13:45	01:45
42 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	14-02-2026	13:45	14:00	00:15
43 z 55 Moduł 4: Spawanie specjalistyczne i wady spoin. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	14-02-2026	14:00	15:45	01:45
44 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	14-02-2026	15:45	16:00	00:15
45 z 55 Moduł 4: Spawanie specjalistyczne i wady spoin. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	14-02-2026	16:00	18:00	02:00
46 z 55 Moduł 5: Kontrola jakości i dokumentacja. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	15-02-2026	08:00	09:45	01:45
47 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	15-02-2026	09:45	10:00	00:15
48 z 55 Moduł 5: Kontrola jakości i dokumentacja. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	15-02-2026	10:00	11:45	01:45
49 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	15-02-2026	11:45	12:00	00:15
50 z 55 Moduł 5: Kontrola jakości i dokumentacja. Zajęcia teoretyczno-praktyczne.	Grzegorz Remin	15-02-2026	12:00	13:45	01:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
51 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	15-02-2026	13:45	14:00	00:15
52 z 55 Moduł 5: Kontrola jakości i dokumentacja. Zajęcia teoretyczno-praktyczne. Post-test.	Grzegorz Remin	15-02-2026	14:00	15:45	01:45
53 z 55 Przerwa.	Grzegorz Remin	15-02-2026	15:45	16:00	00:15
54 z 55 Walidacja - Obserwacja w warunkach symulowanych.	-	15-02-2026	16:00	17:30	01:30
55 z 55 Walidacja - Test teoretyczny.	-	15-02-2026	17:30	18:00	00:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 000,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 000,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	83,33 PLN
Koszt osobogodziny netto	83,33 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

Grzegorz Remin

Spawacz z ponad 20-letnim doświadczeniem. Od 2013 roku prowadzi szkolenia z tematyki spawalnictwa, a od co najmniej 5 lat specjalizuje się w kształceniu praktycznym i teoretycznym w tej dziedzinie. Przeprowadził ponad 2 tysiące godzin szkoleniowych, przeszkolił ponad 300 osób z zakresu spawania, ręcznych przecinaczy tlenowych oraz plazmowych. W swojej działalności szkoleniowej uwzględnia zielone kompetencje, takie jak zrównoważone techniki spawania, redukcja emisji oraz efektywne wykorzystanie energii i materiałów, wspierając tym samym rozwój ekologicznych praktyk w branży spawalniczej.

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