



ZPT Paweł Ziobro

★★★★★ 4,9 / 5

80 ocen

Szkolenie - Kwalifikacja rynkowa - Zastosowanie MQL (smarowanie minimalne) jako alternatywa dla konwencjonalnego sposobu smarowania i chłodzenia w celu optymalizacji zasobów oraz ograniczenia wpływu na środowisko. MQL -P1

Numer usługi 2026/01/31/130471/3298317

📍 Bestwina / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 13 h

📅 21.03.2026 do 21.03.2026

5 263,00 PLN brutto

5 263,00 PLN netto

404,85 PLN brutto/h

404,85 PLN netto/h

156,25 PLN cena rynkowa ⓘ

Informacje podstawowe

Kategoria	Techniczne / Inżynieria i metrologia
Grupa docelowa usługi	Osoby zainteresowane najnowszymi trendami z zakresu technologii wytwarzania w sektorze przemysłowej obróbki skrawaniem, ukierunkowane na generowanie i wdrażanie innowacyjnych niskoemisyjnych i zasobooszczędnych rozwiązań.
Minimalna liczba uczestników	3
Maksymalna liczba uczestników	12
Data zakończenia rekrutacji	17-03-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	13
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

Usługa przygotowuje uczestnika do stosowania w praktyce jednokanałowych systemów minimalnego smarowania MQL w procesach obróbki skrawaniem. MQL -P1.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Uczestnik definiuje typy minimalnego smarowania z rozróżnieniem na rodzaje systemów i zasady ich działania.	Rozpoznaje kluczowe obszary zastosowania minimalnego smarowania i wpływ na obróbkę skrawaniem.	Test teoretyczny
Uczestnik opisuje temat minimalnego smarowania ze szczególnym uwzględnieniem korzyści środowiskowych.	Identyfikuje wpływ minimalnego smarowania na całokształt kosztów produkcji, a przede wszystkim na zdrowie człowieka oraz środowisko naturalne.	Test teoretyczny
Uczestnik opisuje budowę wytwornicy jednokanałowej.	Charakteryzuje elementy wytwornicy wraz z ich funkcjami.	Test teoretyczny
Uczestnik opisuje wpływ zastosowanego oleju na proces obróbki skrawaniem.	Identyfikuje wpływ typu oleju na zużywanie się narzędzi i parametry jakościowe obrabianego komponentu.	Test teoretyczny
Uczestnik opisuje znaczenie poprowadzenia toru przewodu jednokanałowego na skuteczne doprowadzenie oleju do punktu przetwarzania.	Rozpoznaje przykłady najlepszych praktyk w prowadzeniu instalacji jednokanałowej w praktyce przemysłowej.	Test teoretyczny
Uczestnik opisuje budowę złącza obrotowego i jego znaczenie na skuteczne doprowadzenie oleju do punktu przetwarzania.	Identyfikuje wpływ typu i budowy złącza obrotowego na osiągnięcie parametrów jakościowych obrabianego komponentu.	Test teoretyczny
Uczestnik przygotowuje jeden ze sposobów podłączenie przewodów doprowadzających aerosol do punktu przetwarzania.	Dobiera odpowiednie materiały i metody dla wykonania skutecznej instalacji przyłączeniowej Określa promienie gięcia przewodów Montuje instalację pomiędzy wytwornicą MQL a punktem dozowania w eksperymentalnym centrum obróbczym	Obserwacja w warunkach symulowanych
Wykazuje gotowość do krytycznej rewizji dotychczasowych metod pracy i wdrażania zmian prośrodowiskowych.	Podczas symulacji/ćwiczenia uczestnik argumentuje zasadność odejścia od tradycyjnych metod na rzecz technologii MQL, wykazując postawę nastawioną na rozwój i innowacje.	Obserwacja w warunkach symulowanych
Uczestnik przygotowuje analizę własnych przyzwyczajeń jako barier rozwoju	Identyfikuje wpływ podniesionego poziomu poznawczego, na własne przyszłe potrzeby rozwojowe z zakresu innowacyjnych technologii produkcyjnych i prośrodowiskowych co przekłada się na podniesienie kompetencji społecznych	Obserwacja w warunkach symulowanych

Kwalifikacje

Inne kwalifikacje

Uznane kwalifikacje

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)?

TAK

Informacje

Podstawa prawna dla Podmiotów / kategorii Podmiotów	uprawnione do realizacji procesów walidacji i certyfikowania na mocy innych przepisów prawa
Nazwa Podmiotu prowadzącego walidację	Mirosław Wojtyła
Nazwa Podmiotu certyfikującego	ZPT Paweł Ziobro

Program

Usługa realizowana jest w ciągu jednego dnia - łącznie 13 godzin zegarowych.

Zaplanowane przerwy wliczają się do czasu trwania usługi

W ramach szkolenia nastąpi skonsolidowanie części teoretycznej z częścią praktyczną, dzięki czemu na bieżąco i elastycznie będą dostosowywane i omawiane narzędzia i rozwiązania, w zależności od potrzeb grupy.

Minimalne smarowanie MQL

1. Co to jest minimalne smarowanie MQL

(90 min. - Teoria 30 / Praktyka 60)

- zasada działania
- obszary zastosowań minimalnego smarowania
- wady i zalety + porównanie kosztów (w odniesieniu do tradycyjnego systemu chłodzenia)

2. Wpływ minimalnego smarowania MQL

(90 min. - Teoria 30 / Praktyka 60)

- wpływ minimalnego smarowania na zdrowie pracownika
- emisja do otoczenia
- wpływ na środowisko

3. Aparatura niezbędna do wdrożenia minimalnego smarowania – system jednokanałowy

(4x90 min.)

- Budowa wytwornicy jednokanałowej / zbiornik oleju / pompa / zawory dozujące / sterownik / zbiornik mieszaniny docelowej / multiplikator i akumulator ciśnienia powietrza / zawór dozujący
- Przewody jednokanałowe i specyfika ich instalowania
- Budowa narzędzi skrawających dedykowanych do minimalnego smarowania
- Budowa opraw narzędzi dedykowanych do minimalnego smarowania
- Budowa i rodzaje złączy obrotowych

- Parametry dozowania ciśnienie i dawka oleju
- Dobór oleju do specyfikacji procesu i obrabianego komponentu

4 Ćwiczenia praktyczne, wnioski końcowe i podsumowanie

(90 min. - Teoria 30 / Praktyka 60)

Omówienie kompleksowej koncepcji stosowania minimalnego smarowania MQL

Wskazanie kierunków rozwojowych w przemyśle wytwórczym, na technologie, które nie tylko z nazwy są zielone a poprzez codzienne ich stosowanie mogą mieć wpływ na realną eliminację strat ukrytych w procesach produkcyjnych.

Uczestnikom zostanie również zaszczerpiona idea konieczności ciągłej kontroli kosztów energii elektrycznej od skali nano w postaci poszczególnych faz procesu obróbczego bo tylko w ten sposób finalnie i globalnie możemy osiągnąć wyznaczone cele środowiskowe.

W ramach dyskusji będzie realizowany komponent społeczny.

5 Egzamin w formie testu

(90 min. - Teoria 30 / Praktyka 60)

Opis procesu walidacji / certyfikacji

Krok 1: Przygotowanie przez trenera

Trener projektuje narzędzia walidacyjne oraz przygotowuje sprzęt (test wiedzy teoretycznej/ karty check-listy od obserwacji w warunkach symulowanych/karta samooceny)

Trener nie uczestniczy w procesie wypełniania testu ani w ocenie wyników.

Krok 2: Gromadzenie dowodów

W obecności osoby walidującej uczestnicy wypełniają test wiedzy w formie papierowej i kartę samooceny, w których deklarują poziom osiągnięcia poszczególnych efektów uczenia się, oraz każdy z osobna wykonuje jedną procedurę wybraną z trzech z karty obserwacji w warunkach symulowanych.

Krok 3: Ocena przez osobę walidującą

Osoba walidująca, analizuje wyniki testów oraz spójność samooceny z faktycznymi osiągnięciami. Na tej podstawie sporządza protokół z walidacji i rekomenduje o wydanie certyfikatu ukończenia usługi z opisem osiągniętych efektów uczenia się. Pozytywny wynik uzyskują uczestnicy, którzy osiągają minimum 70% poprawnych odpowiedzi w teście wiedzy i zaliczą punkt z check-listy odnośnie obserwacji w warunkach symulowanych.

.....

Zakres tematyczny usługi powiązany jest z obszarami technologicznymi wskazanymi w RSI woj. śląskiego 2030 oraz PRT woj. śląskiego na lata 2019-2030 w punktach:

4.7.9 ; 7.1; 7.2 ; 7.4 ; 7.4.8 ; 7.4.10 ; 7.4.14 ; 7.5 ; 7.6 ; 7.8

Szkolenie skierowane jest do osób, które chcą rozwijać zielone umiejętności i kompetencje ekologiczne, co umożliwi im dostosowanie swoich umiejętności do zmian na rynku pracy wynikających z transformacji ekologicznej regionu.

Zgodnie z **definicją „zielonych umiejętności”** zawartą w Regulaminie naboru do projektu w ramach **FESL 10.17** :

Zielone umiejętności – umiejętności o charakterze zawodowym lub ogólnym, niezbędne do pracy w sektorze zielonej gospodarki, czyli takiej, która jest oparta na odnawialnych źródłach energii, nowoczesnych technologiach ukierunkowanych na niskoemisyjność i zasobooszczędność, a także na zarządzaniu środowiskowym w przedsiębiorstwach. Przyjmuje się, że zielone umiejętności to takie, które przyczyniają się do budowy "zielonej gospodarki" poprzez tworzenie „zielonych miejsc pracy”. „Zielone miejsca pracy” to te, które przyczyniają się do zachowania lub przywrócenia stanu środowiska, niezależnie od tego czy występują w tradycyjnych czy nowych rozwijających się „zielonych” sektorach. „Zielone miejsca pracy” wpływają pozytywnie na zwiększanie efektywności energetycznej i surowcowej, ograniczanie emisji gazów cieplarnianych, minimalizację odpadów i zanieczyszczeń, ochronę i odtwarzanie ekosystemów oraz wspieranie adaptacji do skutków zmian klimatu.

W związku z powyższym, **niniejsze szkolenie jest kluczowe dla rozwijania zielonych kompetencji** w kontekście zielonej gospodarki. Zielone umiejętności są niezbędne, aby pracownicy mogli efektywnie działać w sektorze zielonej gospodarki, który koncentruje się na odnawialnych źródłach energii, niskoemisyjnych technologiach oraz zasobooszczędności. Takie szkolenie umożliwia pracownikom zdobycie wiedzy i umiejętności, które przyczyniają się do tworzenia zielonych miejsc pracy, wspierających efektywność energetyczną i

suwrowcową oraz ograniczanie emisji gazów cieplarnianych. Poprzez wykorzystanie zarządzania projektami w różnych aspektach działalności zawodowej, uczestnicy szkolenia będą mogli przyczynić się do ochrony i odtwarzania ekosystemów oraz adaptacji do zmian klimatu, co jest fundamentem zielonej gospodarki.

Szkolenie wspiera rozwój zielonych kompetencji poprzez naukę umiejętności, które przyczyniają się do budowy "zielonej gospodarki", wspierając zrównoważony rozwój, niskoemisyjność i zasobooszczędność.

Komponent Społeczny:

Uczestnikom zostanie postawione wyzwanie do konieczności podejmowania działań związanych z łamaniem lub też studiowaniem zasadności stosowania klasycznych przyzwyczajzeń, które mogą być cennym dziedzictwem lub barierą na drodze w osiągnięciu realnie wyznaczonych, osiągalnych celów rozwojowych.

Zostanie poddana do rozważenia wszystkim uczestnikom, analiza i opracowanie własnych przyszłych potrzeb rozwojowych w oparciu o osiągnięcie dzięki szkoleniu, podniesionego poziomu poznawczego, z zakresu innowacyjnych technologii produkcyjnych i prośrodowiskowych co przekłada się na podniesienie kompetencji społecznych.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 11

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 11 Co to jest minimalne smarowanie MQL (Teoria 30 min., Praktyka 60 min.)	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	08:00	09:30	01:30
2 z 11 Wpływ minimalnego smarowania MQL (Teoria 30 min., Praktyka 60 min.)	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	09:30	11:00	01:30
3 z 11 Przerwa 10 min.	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	11:00	11:10	00:10
4 z 11 Aparatura niezbędna do wdrożenia minimalnego smarowania – system jednokanałowy (Teoria 30 min., Praktyka 60 min.)	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	11:10	12:40	01:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
5 z 11 Aparatura niezbędna do wdrożenia minimalnego smarowania – system jednokanałowy (Teoria 30 min., Praktyka 60 min.)	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	12:40	14:10	01:30
6 z 11 Przerwa 40 min.	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	14:10	14:50	00:40
7 z 11 Aparatura niezbędna do wdrożenia minimalnego smarowania – system jednokanałowy (Teoria 30 min., Praktyka 60 min.)	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	14:50	16:20	01:30
8 z 11 Aparatura niezbędna do wdrożenia minimalnego smarowania – system jednokanałowy (Teoria 30 min., Praktyka 60 min.)	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	16:20	17:50	01:30
9 z 11 Przerwa 10 min.	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	17:50	18:00	00:10
10 z 11 Ćwiczenia praktyczne, wnioski końcowe i podsumowanie (Teoria 30 min., Praktyka 60 min.)	PAWEŁ ZIOBRO	21-03-2026	18:00	19:30	01:30
11 z 11 Egzamin	-	21-03-2026	19:30	21:00	01:30

Cennik

Cennik

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

Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 263,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 263,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	404,85 PLN
Koszt osobogodziny netto	404,85 PLN
W tym koszt walidacji brutto	100,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	100,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	100,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	100,00 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

PAWEŁ ZIOBRO

Od 2002 w branży motoryzacyjnej, w Polsce prowadził prace związane z kompleksowym uruchomieniem i wprowadzeniem nowych wersji silnika SDE, odpowiedzialny za instalację i uruchomienie linii obróbki głowicy silnika i linii montażu głowicy silnika SGE TA.

Obecnie, jako właściciel firmy ZPT, prowadzi dla krajowych i światowych producentów z branży motoryzacyjnej i lotniczej, projekty związane z optymalizacją procesów produkcyjnych, doradztwem strategicznym, automatyzacją, projektami badawczo rozwojowymi i szkoleniem kadr. Pomysłodawca i mentor prac inżynierskich, za które otrzymał wyróżnienia, nagrody krajowe i zagraniczne.

Lider wydziału odpowiedzialnego za wdrażanie technologii zrównoważonego rozwoju do procesów produkcyjnych, z dorobkiem w skali krajowej i międzynarodowej.

Autor aplikacji i wdrożeń rozwiązań immersyjnych w gospodarce, jako alternatywy dla konwencjonalnego sposobu wprowadzenia technologii.

Wykształcenie:

Wyższe.

Doświadczenie:

W ciągu ostatnich 5 lat sukcesywnie podnosi swoje kwalifikacje będące kontynuacją 24 letniej praktyki.

17 lat prowadzenia szkoleń związanych z funkcjonowaniem linii produkcyjnych obróbczych i montażowych w sektorze motoryzacyjnym.

8 lat prowadzenia szkoleń dedykowanych związanych z przemysłem 4.0, systemami kontroli procesów, systemami odpowiedzialnymi za oszczędność energii elektrycznej w procesach

produkcyjnych, systemami do gromadzeniu dużych zbiorów danych i ich analizie pod kątem racjonalnego zarządzania zasobami produkcji.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

W Trakcie szkolenia uczestnicy będą mieli do dyspozycji:

- Wytwornice aerozolu olejowego identyczne z tymi stosowanymi w środowisku przemysłowym L-V7 i DR L1
- Eksperymentalne centrum obróbcze
- Dedykowane oprogramowanie do zarządzania urządzeniami omawianymi w ramach szkolenia
- Komputery PC

W Trakcie szkolenia uczestnik otrzyma:

Materiały w postaci naukowych publikacji recenzowanych prowadzącego szkolenie:

- Pomiary w obrabiarkach sterowanych numerycznie i ich zastosowanie w przemyśle 4.0
- Systemy smarowania w technologii MQL
- Uczenie maszynowe i korzyści zastosowania w przemyśle produkcyjnym
- Application of a computer tool monitoring system in CNC machining centers
- Uczestnikom szkoleń udostępniamy również katalog online z najlepszymi praktykami ze środowiska przemysłowego z zakresu omawianego tematu MQL

Informacje dodatkowe

Zastosowano stawkę VAT "ZW"

Podstawa zwolnienia z VAT:

- 1) art. 43 ust. 1 pkt 29 lit. c Ustawy z dnia 11 marca 2024 o podatku od towarów i usług - w przypadku dofinansowania w wysokości 100%
- 2) § 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 przypadku dofinansowania w co najmniej 70%

W przypadku braku dofinansowania lub dofinansowania na poziomie niższym niż 70% - do ceny usługi należy doliczyć 23% VAT

Adres

ul. Kościelna 41
43-512 Bestwina
woj. śląskie

Budynek OSP, sala S1, wejście od strony dolnego parkingu.

Kontakt



PAWEŁ ZIOBRO

E-mail pawel.ziobro@zp-team.pl

Telefon (+48) 500 091 241