



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.

Numer usługi 2025/11/18/130471/3156062

📍 Bielsko-Biała / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 11 h

📅 21.02.2026 do 21.02.2026

5 249,64 PLN brutto

5 249,64 PLN netto

477,24 PLN brutto/h

477,24 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. Doskonalenie wiedzy z zakresu nowoczesnych systemów smarowania aerozolem olejowym w obróbce skrawaniem, co pozwala na wdrażanie nowych bardziej efektywnych technologii kluczowych dla prawdziwie zielonej gospodarki.
Minimalna liczba uczestników	3
Maksymalna liczba uczestników	15
Data zakończenia rekrutacji	17-02-2026
Forma prowadzenia usługi	stacjonarna
Liczba godzin usługi	11
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 systemów hybrydowych minimalnego smarowania MQL z technologią CAG i chłodzenia recyrkulacyjnego w procesach obróbki skrawaniem.

Dodatkowo szkolenie umożliwia nabycie zielonych kompetencji polegających na wykorzystaniu materiałów i zasobów w sposób przyjazny dla środowiska wdrażając praktyki zrównoważonego rozwoju , dzięki zastosowaniu innowacyjnych technologii.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Omawia temat minimalnego smarowania z rozróżnieniem na typy systemów i zasady ich działania ze szczególnym uwzględnieniem korzyści środowiskowych.	Wymienia obszary zastosowania minimalnego smarowania opisuje wpływ na obróbkę skrawaniem, a przede wszystkim na zdrowie człowieka oraz środowisko naturalne.	Test teoretyczny
Omawia temat hybrydowego smarowania i chłodzenia recyrkulacyjnego ze szczególnym uwzględnieniem korzyści środowiskowych.	Wymienia obszary zastosowania minimalnego smarowania i chłodzenia recyrkulacyjnego opisuje ich wpływ na całokształt kosztów produkcji, a przede wszystkim na zdrowie człowieka oraz środowisko naturalne.	Test teoretyczny

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	ZPT Paweł Ziobro
Podmiot prowadzący walidację jest zarejestrowany w BUR	Tak

Podmiot certyfikujący jest zarejestrowany w BUR Tak

Program

Usługa realizowana jest w ciągu jednego dnia - łącznie 11 godzin zegarowych (bez przerw).

Przewidywany czas trwania dnia szkoleniowego: 12 h dydaktycznych z przerwami.

W ramach szkolenia nastąpi skonsolidowanie części teoretycznej z częścią praktyczną, dzięki którym na bieżąco i elastycznie będą dostosowywane i omawiane narzędzia i rozwiązania, w zależności od potrzeb grupy. Zakłada się realizację usługi w części teoretycznej o wymiarze 6 h dydaktycznych oraz części praktycznej o wymiarze 6 h dydaktycznych.

W Trakcie szkolenia uczestnicy będą mieli do dyspozycji:

- Wytwornice aerozolu olejowego identyczne z tymi stosowanymi w środowisku przemysłowym
- Dedykowane oprogramowanie do zarządzania urządzeniami omawianymi w ramach szkolenia

Minimalne smarowanie MQL .

1. co to jest minimalne smarowanie MQL

(90 min.)

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

2. Wpływ minimalnego smarowania MQL

(90 min.)

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

3. Aparatura niezbędna do wdrożenia minimalnego smarowania

(90 min.)

- Wytwornice systemów minimalnego smarowania
- Budowa narzędzi skrawających dedykowanych do minimalnego smarowania
- Budowa opraw narzędzi dedykowanych do minimalnego smarowania
- Budowa i rodzaje złączy obrotowych
- Budowa opravek narzędziowych ze zintegrowanym systemem generowania minimalnego smarowania

4. Systemy w technologii minimalnego smarowania

(90 min.)

(W ramach szkolenia uczestnicy będą mieli możliwość obsługi i programowania wytwornic minimalnego smarowania poniżej opisanych)

- porównanie zewnętrznych i wewnętrznych systemów minimalnego smarowania.
- porównanie systemów jedno i dwukanałowych.
- rodzaje olejów stosowanych minimalnym smarowaniu.

5. Systemy hybrydowe jako ewolucja strategii minimalnego smarowania w połączeniu z chłodzeniem typu CAG

(90 min.)

- Typy wytwornic

- Generatory wytwornice schłodzonego powietrza CAG
- Wymogi odnośnie przygotowania powietrza
- Założenia odnośnie stosowania

6. Zastosowanie w przemyśle, dyskusja .

(90 min.)

- prezentacja realnych przykładów zastosowania minimalnego smarowania MQL
- odpowiedzi na pytania uczestników

Ćwiczenia praktyczne, wnioski końcowe i podsumowanie

(90 min)

Omówienie kompleksowej koncepcji stosowania technologii hybrydowych łączących minimalne smarowanie MQL z chłodzeniem typu CAG.

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 postawione wyzwanie do konieczności podejmowania działań związanych z łamaniem starych przyzwyczajeń, które są barierą na drodze do rozwoju w osiąganiu wyznaczonych realnych i osiągalnych celów prośrodowiskowych. 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.

Test kompetencji

(30 minut)

Walidacja za pomocą testu online z wynikiem generowanym automatycznie lub testu stacjonarnego.

.....

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 surowcową 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.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 8

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 8 Co to jest minimalne smarowanie MQL	PAWEŁ ZIOBRO	21-02-2026	08:00	09:30	01:30
2 z 8 Wpływ minimalnego smarowania MQL	PAWEŁ ZIOBRO	21-02-2026	09:35	11:05	01:30
3 z 8 Aparatura niezbędna do wdrożenia minimalnego smarowania	PAWEŁ ZIOBRO	21-02-2026	11:10	12:40	01:30
4 z 8 Systemy w technologii minimalnego smarowania	PAWEŁ ZIOBRO	21-02-2026	12:45	14:15	01:30
5 z 8 Systemy hybrydowe jako ewolucja strategii minimalnego smarowania w połączeniu z chłodzeniem typu CAG	PAWEŁ ZIOBRO	21-02-2026	14:45	16:15	01:30
6 z 8 Zastosowanie w przemyśle, dyskusja	PAWEŁ ZIOBRO	21-02-2026	16:20	17:50	01:30
7 z 8 Ćwiczenia praktyczne, wnioski końcowe i podsumowanie	PAWEŁ ZIOBRO	21-02-2026	17:55	19:25	01:30
8 z 8 Test kompetencji	-	21-02-2026	19:30	20:00	00:30

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	5 249,64 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	5 249,64 PLN
Koszt osobogodziny brutto	477,24 PLN
Koszt osobogodziny netto	477,24 PLN
W tym koszt walidacji brutto	0,00 PLN
W tym koszt walidacji netto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania brutto	0,00 PLN
W tym koszt certyfikowania netto	0,00 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.

Na rynku międzynarodowym odpowiedzialny za finalne przekazanie i projekty serwisowania linii montażu do produkcji skrzyni biegów.

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 udokumentowanym dorobkiem w skali krajowej i międzynarodowej.

Wykształcenie:

Wyższe.

Doświadczenie:

Doświadczenie zdobyte na przestrzeni ostatnich 5 lat, będące kontynuacją 23 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 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

Adres

ul. Partyzantów 59
43-300 Bielsko-Biała
woj. śląskie

Kontakt



PAWEŁ ZIOBRO

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

Telefon (+48) 500 091 241