



## Szkolenie: Projektowanie procesów technologicznych – Technolog/Ustawiacz CNC (CNC2)

Numer usługi 2025/01/31/5274/2534282

2 991,36 PLN brutto  
2 432,00 PLN netto  
78,72 PLN brutto/h  
64,00 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 38 h

📅 12.05.2025 do 16.05.2025

## Informacje podstawowe

### Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

### Sposób dofinansowania

wsparcie dla osób indywidualnych  
wsparcie dla pracodawców i ich pracowników

### Grupa docelowa usługi

Szkolenie adresowane do:

- Operatorów maszyn obróbczych
- Technologów i programistów CNC
- Pracowników produkc.
- Osób poszukujących przekwalifikowania zawodowego
- Kadry techniczno-inżynierskiej oraz zainteresowanych pozyskaniem lub uzupełnieniem podstawowych wiadomości z dziedziny obróbki skrawaniem.

Doskonalenie wiedzy z obszaru obróbki skrawaniem pozwala na wdrażanie nowych, bardziej efektywnych technologii, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki. Ponadto, skracanie czasu cyklu pracy wpływa pozytywnie na mniejsze zużycie energii. Odpowiednie zarządzanie obróbką skutkuje mniejszym zużyciem materiałów i narzędzi, co przekłada się bezpośrednio na mniejsze straty materiałowe.

#### Usługa również adresowana dla uczestników projektu

- "Opolskie Kształcenie Ustawiczne",
- "Kierunek – Rozwój",
- MP i/lub dla Uczestników Projektu NSE.

**Wymagania wstępne:** Ogólna wiedza techniczna. Preferowane ukończenie kursu **CNC1: Obsługa i programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie – Operator/Programista CNC**

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

<b>Forma prowadzenia usługi</b>	stacjonarna
<b>Liczba godzin usługi</b>	38
<b>Podstawa uzyskania wpisu do BUR</b>	Certyfikat systemu zarządzania jakością wg. ISO 9001:2015 (PN-EN ISO 9001:2015) - w zakresie usług szkoleniowych

## Cel

### Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnej pracy związanej z projektowaniem procesu technologicznego wybranych elementów części maszyn przy użyciu tokarek i frezarek sterowanych numerycznie CNC. Uczestnik będzie wykonywał samodzielnie zadania związane z analizą rysunków wykonawczych, doбором narzędzi i parametrów skrawania, przyrządów pomiarowych, przygotowaniem dokumentacji technicznej i wdrożeniem procesu technologicznego w oparciu o nowe technologie, co jest kluczowe dla zielonej gospodarki.

### Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Projektuje procesy technologiczne z uwzględnieniem skrócenia czasu obróbki, co przekłada się na minimalizację zużycia energii, materiałów, narzędzi i wsparcie zrównoważonego rozwoju w obszarze frezarek i tokarek CNC	wymienia zasady prawidłowego doboru przyrządów pomiarowych do kontroli technicznej, co pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie surowców	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	projektuje procesy technologiczne wybranych elementów części maszyn przy użyciu tokarek i frezarek sterowanych numerycznie, które pozwalają na przewidywanie ich efektywności i wpływu na środowisko, co pozwala na optymalizację jeszcze przed rozpoczęciem produkcji	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	dobiera narzędzia oraz sposób mocowania elementów obrabianych, co wpływa na zmniejszenie zużycia energii przez maszyny, a także poprawić jakość procesu, minimalizując konieczność poprawiania wadliwych elementów	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie
	samodzielnie rozwiązuje elementarne problemy dotyczące projektowania procesów technologicznych przy współpracy w zespole ukierunkowanym na prowadzenie bardziej wydajnych i innowacyjnych rozwiązań, wspierających zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną	Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie

# Kwalifikacje

## Kompetencje

Usługa prowadzi do nabycia kompetencji.

### Warunki uznania kompetencji

**Pytanie 1. Czy dokument potwierdzający uzyskanie kompetencji zawiera opis efektów uczenia się?**

Tak, opis efektów uczenia się znajduje się na certyfikacie.

**Pytanie 2. Czy dokument potwierdza, że walidacja została przeprowadzona w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji?**

Tak, certyfikat potwierdza przeprowadzenie walidacji w oparciu o zdefiniowane w efektach uczenia się kryteria ich weryfikacji.

**Pytanie 3. Czy dokument potwierdza zastosowanie rozwiązań zapewniających rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji?**

Tak, certyfikat potwierdza rozdzielenie procesów kształcenia i szkolenia od walidacji.

## Program

Niniejsze szkolenie ma na celu kompleksowe wsparcie osób dorosłych, które z własnej inicjatywy planują podnieść swoje umiejętności/kompetencje, umożliwiające rozwój w kierunku umiejętności zawodowych, niezbędnych do podjęcia pracy w sektorze zielonej gospodarki, ponadto niezbędnych z punktu widzenia regionalnych/lokalnych specjalizacji dla Śląska (RIS, PRT) przykładowo z branży 7.1 Automatyka przemysłowa, zautomatyzowane linie produkcyjne i 7.3 Technologie projektowania i wytwarzania w przemyśle motoryzacyjnym.

### **Walidacja:**

Wybrana metoda walidacji szkolenia: „Test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie”, dla której nie jest wymagane wprowadzenie osoby walidującej usługę w sekcji osób prowadzących. Uczestnik szkolenia wypełnia test pod koniec szkolenia w aplikacji dostępnej w sali szkoleniowej.

### **Zakres tematyczny:**

Program usługi obejmuje 38 godzin dydaktycznych (1 godzina dydaktyczna to 45 min) = 38 godzin zegarowych, w tym 15 przerw, które łącznie trwają 9 godzin i 45 minut. Przerwy nie wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1: 8 godzin dydaktycznych (8 godzin zegarowych, w tym 2 godziny to łączny czas 3 przerw),

Dzień 2: 8 godzin dydaktycznych (8 godzin zegarowych, w tym 2 godziny to łączny czas 3 przerw),

Dzień 3: 8 godzin dydaktycznych (8 godzin zegarowych, w tym 2 godziny to łączny czas 3 przerw),

Dzień 4: 8 godzin dydaktycznych (8 godzin zegarowych, w tym 2 godziny to łączny czas 3 przerw),

Dzień 5: 6 godzin dydaktycznych (6 godzin zegarowych, w tym 1 godzina i 45 minut to łączny czas 3 przerw).

Część teoretyczna trwa łącznie 11 godzin, a część praktyczna trwa łącznie 27 godzin.

### **Program szkolenia:**

Dzień 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Czytanie i analiza rysunków wykonawczych wybranych części maszyn.</li> <li>• Wybór i ustawienie baz obróbkowych.</li> <li>• Tolerowanie wymiarów liniowych, kątowych i stożkowych.</li> <li>• Chropowatość powierzchni.</li> <li>• Falistość powierzchni.</li> <li>• Przyrządy i elementy mocujące.</li> <li>• Przyrządy pomiarowe, sprawdziany i płytki wzorcowe.</li> </ul>
Dzień 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasyfikacja narzędzi obróbkowych w zależności od wykonywanych zabiegów.</li> <li>• Dobór narzędzi w oparciu o katalogi narzędziowe.</li> <li>• Dobór parametrów skrawania na podstawie założeń teoretycznych.</li> <li>• Klasyfikacja elementów mocujących.</li> <li>• Zapoznanie z dokumentacją technologiczną.</li> </ul>
Dzień 3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzenie dokumentacji technologicznej w oparciu o wybrany element części.</li> <li>• Tworzenie dokumentacji technologicznej elementu toczonego w oparciu o rysunek wykonawczy.</li> <li>• Podział obróbki na operacje i zabiegi.</li> <li>• Dobór narzędzi do odpowiednich zabiegów.</li> <li>• Dobór parametrów skrawania do materiału i narzędzi wybranych do obróbki.</li> <li>• Przygotowanie karty technologicznej uzbrojenia głowicy rewolwerowej.</li> <li>• Wykonanie karty kontroli technicznej.</li> <li>• Omówienie sposobu mocowania narzędzi.</li> <li>• Omówienie sposobu mocowania materiału obrabianego.</li> <li>• Przygotowanie programu obróbki, wykonanie symulacji.</li> <li>• Teoretyczne obliczenie czasu obróbki.</li> </ul>
Dzień 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tworzenie dokumentacji technologicznej elementu frezowanego w oparciu o rysunek wykonawczy.</li> <li>• Podział na operacje i zabiegi.</li> <li>• Dobór narzędzi do odpowiednich zabiegów z przygotowanie oprawek i elementów mocujących.</li> <li>• Dobór parametrów skrawania do rzeczywistych narzędzi i materiału obrabianego.</li> <li>• Przygotowanie karty uzbrojenia magazynu narzędzi.</li> <li>• Wykonanie karty kontroli technicznej dla tolerowanych wymiarów.</li> <li>• Omówienie sposobu mocowania narzędzi w magazynie centrum frezarskiego.</li> <li>• Omówienie sposobu mocowania materiału obrabianego na stole frezarki.</li> <li>• Przygotowanie programu obróbki, wykonanie symulacji.</li> <li>• Teoretyczne obliczenie czasu obróbki.</li> </ul>
Dzień 5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Włączenie obrabiarek i przygotowanie ich do realizacji przygotowanych aplikacji.</li> <li>• Mocowanie narzędzi, korekcja narzędzi przeprowadzona na obrabiarkach CNC.</li> <li>• Mocowanie materiałów obrabianych, tokarka i frezarka CNC (podział na grupy).</li> <li>• Ustalenie bazy obróbkowej i wyznaczenie punktów zerowych na materiale obrabianym.</li> <li>• Test programu na obrabiarkach i symulacja obróbki.</li> <li>• Wykonanie elementów części maszyn na tokarce i centrum frezarskim CNC.</li> <li>• Kontrola techniczna, sprawdzenie wymiarów, tolerancji, chropowatości powierzchni.</li> <li>• Omówienie sposobu przeprowadzenia korekcji narzędzi podczas jego zużycia.</li> <li>• Ustawienie operatora do realizacji produkcji i przekazanie mu najważniejszych wskazówek w celu prawidłowego funkcjonowania obrabiarki z uwzględnieniem przepisów BHP oraz prawidłowym przeprowadzenie kontroli stanowiskowej wykonywanych elementów.</li> <li>• Walidacja</li> </ul>

#### **Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi**

: Ogólna wiedza techniczna. Preferowane ukończenie kursu **CNC1: Obsługa i programowanie obrabiarek sterowanych numerycznie – Operator / Programista CNC** lub umiejętności na tym poziomie.

#### **Warunki organizacyjne:**

Każdy z uczestników ma dostęp do przyrządów pomiarowych, narzędzi skrawających i obrabiarek przemysłowych opartych o najpopularniejsze sterowniki – SINUMERIK, FANUC. Więcej na temat wyposażenia <https://emt-systems.pl/kurs-cnc2-projektowanie-procesw-technologicznych-technolog-cnc.html>

Każdy uczestnik ma do dyspozycji **indywidualne stacje robocze** z dotykowym monitorem LCD i zainstalowanym specjalistycznym oprogramowaniem symulującym.

Kursanci mogą przystąpić do egzaminu TUV Nord Polska Sp. z o.o. w celu uzyskania dodatkowego certyfikatu potwierdzającego kompetencje. Dokument przygotowany jest w 3 językach – polskim, angielskim i niemieckim. Koszt przystąpienia do egzaminu to 200 zł brutto. Ww. propozycja jest dobrowolna i nie podlega dofinansowaniu w ramach Podmiotowego Systemu Finansowania.

### **Informacja dotycząca wpływu technologii CNC na środowisko oraz narzędzia do wdrażania zrównoważonych praktyk w obróbce skrawaniem**

Technologie CNC mają istotny wpływ na środowisko, zarówno pod względem efektywności produkcji, jak i jej wpływu na zużycie zasobów naturalnych. Współczesne maszyny CNC pozwalają na precyzyjne sterowanie procesami obróbki, co prowadzi do zmniejszenia odpadów i oszczędności materiałów. Dzięki tej precyzji możliwe jest wykorzystywanie surowców w sposób bardziej efektywny, co w konsekwencji redukuje ilość odpadów produkcyjnych oraz zużycie energii.

Z perspektywy ekologicznej, jedna z głównych zalet technologii CNC to możliwość optymalizacji czasu cyklu pracy, co przekłada się na mniejsze zużycie energii. Ponadto, maszyny CNC charakteryzują się większą dokładnością w obróbce, co pozwala na zmniejszenie liczby wadliwych elementów i zredukowanie potrzeby ich ponownej produkcji, a tym samym zmniejszenie wpływu na środowisko. Dzięki zaawansowanej technologii można także wprowadzać bardziej ekologiczne materiały, takie jak te o mniejszym śladzie węglowym, co jest coraz częściej priorytetem w nowoczesnym przemyśle.

Jeśli chodzi o narzędzia do wdrażania zrównoważonych praktyk w obróbce skrawaniem, kluczową rolę odgrywają systemy monitorowania zużycia energii i materiałów w czasie rzeczywistym. Dzięki temu można łatwiej identyfikować obszary, w których możliwe jest wprowadzenie oszczędności i optymalizacji. Narzędzia te pozwalają również na wdrażanie strategii redukcji zużycia narzędzi skrawających, co zmniejsza liczbę odpadów oraz potrzebę ich wymiany. Przykładem może być zastosowanie oprogramowania do symulacji procesów produkcyjnych, które pomaga w przewidywaniu wydajności oraz skutków ekologicznych różnych strategii obróbczych.

Dodatkowo, w procesie CNC można wykorzystywać narzędzia do chłodzenia, które zmniejszają zużycie energii poprzez bardziej efektywne chłodzenie materiału, co prowadzi do dłuższej żywotności narzędzi i mniejszego zużycia energii. Inwestycje w maszyny, które charakteryzują się mniejszym zużyciem energii lub wykorzystują odnawialne źródła energii, także mają pozytywny wpływ na środowisko.

Technologie CNC, dzięki swojej precyzji i efektywności, oferują liczne możliwości w kontekście zrównoważonego rozwoju w przemyśle. Wdrażanie zrównoważonych praktyk w obróbce skrawaniem, takich jak optymalizacja zużycia energii, materiałów oraz narzędzi, przyczynia się do zmniejszenia negatywnego wpływu przemysłu na środowisko.

Po ukończeniu szkolenia uczestnik będzie w stanie wykorzystać nabyte kompetencje w kontekście zielonych kompetencji, wdrażając zrównoważone rozwiązania w procesach technologicznych, m.in. poprzez:

- 1. Projektowanie procesów technologicznych zgodnych z zasadami efektywności i minimalizacji odpadów:** Uczestnik, projektując procesy obróbcze na tokarkach i frezarkach CNC, będzie potrafił zoptymalizować zużycie materiałów i energii. Poprzez dokładne dopasowanie parametrów obróbki, zminimalizuje straty surowców oraz energii, co wpływa na zmniejszenie wpływu produkcji na środowisko.
- 2. Dobór efektywnych baz obróbkowych i narzędzi:** Wybór odpowiednich baz obróbkowych i narzędzi pozwoli uczestnikowi na przeprowadzenie procesu obróbcze w sposób bardziej precyzyjny, co zmniejszy liczbę wadliwych elementów oraz ograniczy konieczność ponownej produkcji, a tym samym zmniejszy zużycie zasobów naturalnych.
- 3. Optymalizacja procesów mocowania i obróbki:** Umiejętność doboru odpowiednich metod mocowania elementów obrabianych i narzędzi skrawających przyczyni się do zmniejszenia zużycia materiałów, zmniejszając ilość odpadów produkcyjnych i poprawiając efektywność energetyczną maszyn.
- 4. Przygotowywanie kart technologicznych z uwzględnieniem efektywności energetycznej i materiałowej:** Uczestnik, przygotowując karty technologiczne i instrukcje obróbki, będzie uwzględniał optymalne rozwiązania, które pozwolą na zmniejszenie zużycia energii, materiałów i narzędzi, a także na ograniczenie odpadów.
- 5. Zastosowanie przyrządów pomiarowych do kontroli jakości w sposób minimalizujący odpady:** Poprzez prawidłowy dobór przyrządów pomiarowych, uczestnik będzie w stanie zapewnić wysoką jakość produkcji, co zmniejszy liczbę wadliwych produktów i ograniczy konieczność ich ponownej produkcji, co w konsekwencji zmniejszy wpływ na środowisko.

Dzięki tym umiejętnościom, uczestnik będzie mógł wdrażać praktyki obróbcze, które wspierają zrównoważony rozwój, oszczędzają zasoby naturalne i energię, a także ograniczają odpady i negatywny wpływ produkcji na środowisko.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 39

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<b>1 z 39</b> Czytanie i analiza rysunków wykonawczych wybranych części maszyn.	Michał Chmielewski	12-05-2025	09:00	10:30	01:30
<b>2 z 39</b> Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	12-05-2025	10:30	11:00	00:30
<b>3 z 39</b> Wybór i ustawienie baz obróbkowych.	Michał Chmielewski	12-05-2025	11:00	11:45	00:45
<b>4 z 39</b> Tolerowanie wymiarów liniowych, kątowych i stożkowych.	Michał Chmielewski	12-05-2025	11:45	12:30	00:45
<b>5 z 39</b> Przerwa obiadowa	Michał Chmielewski	12-05-2025	12:30	13:30	01:00
<b>6 z 39</b> Chropowatość powierzchni. Falistość powierzchni. Przyrządy i elementy mocujące.	Michał Chmielewski	12-05-2025	13:30	15:45	02:15
<b>7 z 39</b> Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	12-05-2025	15:45	16:15	00:30
<b>8 z 39</b> Przyrządy pomiarowe, sprawdziany i płytki wzorcowe.	Michał Chmielewski	12-05-2025	16:15	17:00	00:45
<b>9 z 39</b> Klasyfikacja narzędzi obróbkowych w zależności od wykonywanych zabiegów.	Michał Chmielewski	13-05-2025	08:00	09:30	01:30
<b>10 z 39</b> Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	13-05-2025	09:30	10:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
11 z 39 Dobór narzędzi w oparciu o katalogi narzędziowe. Dobór parametrów skrawania na podstawie założeń teoretycznych.	Michał Chmielewski	13-05-2025	10:00	11:30	01:30
12 z 39 Przerwa obiadowa	Michał Chmielewski	13-05-2025	11:30	12:30	01:00
13 z 39 Klasyfikacja elementów mocujących.	Michał Chmielewski	13-05-2025	12:30	14:00	01:30
14 z 39 Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	13-05-2025	14:00	14:30	00:30
15 z 39 Zapoznanie z dokumentacją technologiczną.	Michał Chmielewski	13-05-2025	14:30	16:00	01:30
16 z 39 Tworzenie dokumentacji technologicznej w oparciu o wybrany element części. Tworzenie dokumentacji technologicznej elementu toczzonego w oparciu o rysunek wykonawczy.	Michał Chmielewski	14-05-2025	08:00	09:30	01:30
17 z 39 Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	14-05-2025	09:30	10:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
18 z 39 Podział obróbki na operacje i zabiegi. Dobór narzędzi do odpowiednich zabiegów. Dobór parametrów skrawania do materiału i narzędzi wybranych do obróbki.	Michał Chmielewski	14-05-2025	10:00	11:30	01:30
19 z 39 Przerwa obiadowa	Michał Chmielewski	14-05-2025	11:30	12:30	01:00
20 z 39 Przygotowanie karty technologicznej uzbrojenia głowicy rewolwerowej. Wykonanie karty kontroli technicznej. Omówienie sposobu mocowania narzędzi.	Michał Chmielewski	14-05-2025	12:30	14:00	01:30
21 z 39 Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	14-05-2025	14:00	14:30	00:30
22 z 39 Omówienie sposobu mocowania materiału obrabianego. Przygotowanie programu obróbki, wykonanie symulacji. Teoretyczne obliczenie czasu obróbki.	Michał Chmielewski	14-05-2025	14:30	16:00	01:30



Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
23 z 39 Tworzenie dokumentacji technologicznej elementu frezowanego w oparciu o rysunek wykonawczy. Podział na operacje i zabiegi.	Michał Chmielewski	15-05-2025	08:00	09:30	01:30
24 z 39 Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	15-05-2025	09:30	10:00	00:30
25 z 39 Dobór narzędzi do odpowiednich zabiegów z przygotowanie opravek i elementów mocujących. Dobór parametrów skrawania do rzeczywistych narzędzi i materiału obrabianego.	Michał Chmielewski	15-05-2025	10:00	11:30	01:30
26 z 39 Przerwa obiadowa	Michał Chmielewski	15-05-2025	11:30	12:30	01:00
27 z 39 Przygotowanie karty uzbrojenia magazynu narzędzi. Wykonanie karty kontroli technicznej dla tolerowanych wymiarów.	Michał Chmielewski	15-05-2025	12:30	14:00	01:30
28 z 39 Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	15-05-2025	14:00	14:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p><b>29 z 39</b>            Omówienie sposobu mocowania narzędzi w magazynie centrum frezarskiego. Omówienie sposobu mocowania materiału obrabianego na stole frezarki.</p>	Michał Chmielewski	15-05-2025	14:30	15:15	00:45
<p><b>30 z 39</b>            Przygotowanie programu obróbki, wykonanie symulacji. Teoretyczne obliczenie czasu obróbki.</p>	Michał Chmielewski	15-05-2025	15:15	16:00	00:45
<p><b>31 z 39</b> Włączenie obrabiarek i przygotowanie ich do realizacji przygotowanych aplikacji. Mocowanie narzędzi, korekcja narzędzi przeprowadzona na obrabiarkach CNC.</p>	Michał Chmielewski	16-05-2025	08:00	08:45	00:45
<p><b>32 z 39</b> Przerwa kawowa</p>	Michał Chmielewski	16-05-2025	08:45	09:00	00:15
<p><b>33 z 39</b>            Mocowanie materiałów obrabianych, tokarka i frezarka CNC (podział na grupy). Ustalenie bazy obróbkowej i wyznaczenie punktów zerowych na materiale obrabianym.</p>	Michał Chmielewski	16-05-2025	09:00	09:45	00:45

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
34 z 39 Test programu na obrabiarkach i symulacja obróbki. Wykonanie elementów części maszyn na tokarce i centrum frezarskim CNC.	Michał Chmielewski	16-05-2025	09:45	11:15	01:30
35 z 39 Przerwa obiadowa	Michał Chmielewski	16-05-2025	11:15	12:15	01:00
36 z 39 Kontrola techniczna, sprawdzenie wymiarów, tolerancji, chropowatości powierzchni. Omówienie sposobu przeprowadzenia korekcji narzędzi podczas jego zużycia.	Michał Chmielewski	16-05-2025	12:15	13:00	00:45
37 z 39 Przerwa kawowa	Michał Chmielewski	16-05-2025	13:00	13:15	00:15
38 z 39 Ust. operatora do real. produkcji i przekazanie mu najważ. wskazówek w celu prawidł. funkcj. obrabiarki z uwzględnieniem przep. BHP oraz prawidł. przeprowadzenie kontroli stan. wykon. elementów.	Michał Chmielewski	16-05-2025	13:15	13:45	00:30
39 z 39 Walidacja - test teoretyczny z wynikiem generowanym automatycznie	Michał Chmielewski	16-05-2025	13:45	14:00	00:15

# Cennik

## Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 991,36 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 432,00 PLN
Koszt osobogodziny brutto	78,72 PLN
Koszt osobogodziny netto	64,00 PLN

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 1



1 z 1

### Michał Chmielewski

Specjalista z dziedziny Obróbka skrawaniem, dedykowany prowadzący z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne. W EMT-Systems posiada 11-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 209. Posiada wieloletnie doświadczenie jako technolog-programista. Ekspert z dziedziny inżynierii mechanicznej, który specjalizuje się w tematyce frezarek i tokarek CNC. Specjalizacja: Obróbka skrawaniem. Wykształcenie: Wyższe techniczne.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Każdy z uczestników szkolenia otrzymuje skrypt szkoleniowy, notes i długopis.

### Informacje dodatkowe

**Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności wolnych miejsc.**

EMT-Systems Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby zgłoszeń (min. 6 uczestników). W tej sytuacji uczestnik zostanie poinformowany o najbliższym możliwym do zrealizowania terminie.

Istnieje możliwość zwolnienia usługi z podatku VAT na podstawie § 3 ust. 1 pkt. 14 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20.12.2013r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (DZ.U.2013, poz. 1722 z późn. zm.), w przypadku, gdy Przedsiębiorca/Uczestnik otrzyma dofinansowanie na poziomie co najmniej 70% ze środków publicznych. Warunkiem zwolnienia jest dostarczenie do firmy szkoleniowej stosownego oświadczenia na co najmniej 1 dzień roboczy przed szkoleniem. W innej sytuacji należy doliczyć podatek VAT w wysokości 23%.

Została podpisana umowa z WUP Kraków i WUP Toruń.

## Adres

ul. Bojkowska 35A  
44-100 Gliwice  
woj. śląskie

Siedziba Centrum Szkoleń Inżynierskich, na którą składają się biura, pracownie i laboratoria szkoleniowe – znajduje się w doskonałej lokalizacji, niedaleko zjazdu z A4 (zjazd Sośnica). Szkolenia prowadzone są w budynku nr 3 Cechownia przy ulicy Bojkowskiej 35A na terenie kompleksu inwestycyjnego "Nowe Gliwice".

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe

## Kontakt



**Agnieszka Franc**

**E-mail** [agnieszka.franc@emt-systems.pl](mailto:agnieszka.franc@emt-systems.pl)

**Telefon** (+48) 501 322 109