



Szkolenie: Projektowanie procesów wytwórczych – Programista CAM (CNC3)

Numer usługi 2024/08/21/5274/2272242

2 952,00 PLN brutto

2 400,00 PLN netto

84,34 PLN brutto/h

68,57 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 35 h

📅 04.11.2024 do 08.11.2024

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Mechanika i mechatronika

Sposób dofinansowaniawsparcie dla osób indywidualnych
wsparcie dla pracodawców i ich pracowników**Grupa docelowa usługi**

Szkolenie jest adresowane do:

- osób rozpoczynających pracę w oprogramowaniu CAX SIEMENS PLM NX,
- posiadających podstawową wiedzę techniczną,
- wszystkich zainteresowanych pozyskaniem wiedzy z podstaw obsługi oraz pracy w oprogramowaniu SIEMENS PLM NX CAM.

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".

Wymagania wstępne: Wiedza z zakresu podstaw obsługi środowiska Windows. Podstawowa wiedza techniczna.

Minimalna liczba uczestników

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

35

Cel

Cel edukacyjny

Szkolenie przygotowuje do samodzielnego projektowania procesów obróbki frezowania, toczenia i modelowania, używania narzędzi i funkcji, jak również konfigurowania zabiegów obróbki 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 wytwórcze 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 generowania prawidłowego programu CNC procesu obróbki frezowania i toczenia oraz zasady ustawień roboczych układów współrzędnych	Test teoretyczny
	Charakteryzuje sposoby symulowania, obserwowania i interpretowania rezultatów każdego zabiegu i operacji oraz całego cyklu obróbkowego	Test teoretyczny
	Konfiguruje zabiegi obróbki	Test teoretyczny
	Modeluje i używa prezentowane narzędzia i funkcje	Test teoretyczny
	Widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru frezarek i tokarek CNC	Test teoretyczny
	analizuje przyczyny problemów technicznych, szuka sposobów ich rozwiązania pracując w zespole ukierunkowanym na prowadzenie bardziej wydajnych i innowacyjnych rozwiązań, wspierających zrównoważony rozwój i efektywność energetyczną	Test teoretyczny

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

Program szkolenia:

Program usługi obejmuje 35 godzin zegarowych. Przerwy są wliczone do czasu trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1	<ul style="list-style-type: none">• Wprowadzenie do środowiska CNC oraz CAM• Omówienie środowiska pracy NX• Tworzenie przykładowych modeli• Przygotowywanie modeli pod proces frezowania• Przygotowywanie modeli pod proces toczenia• Podstawy technologii CNC• Otwieranie i kontrola przydatności modeli• Planowanie i zarządzanie procesem obróbki
Dzień 2 Frezowanie	<ul style="list-style-type: none">• Przygotowanie modelu• Przygotowanie środowiska Manufacturing• Tworzenie procesu obróbki• Tworzenie geometrii przygotówki• Określanie obrabianych geometrii• Tworzenie wirtualnych narzędzi obróbczych• Układy współrzędnych• Tworzenie ścieżek przejść narzędzia dla procesów obróbczych• Operacje planowania• Operacje obróbki konturowej
Dzień 3 Frezowanie	<ul style="list-style-type: none">• Obróbka kieszeni• Obróbka powierzchni swobodnych z zastosowaniem wirtualnych maszyn 3-osiowych• Przygotowanie uzbrojenia narzędziowego dla różnych zabiegów frezarskich i wiertarskich• Zabiegi wiertarskie• Post-procesowanie procesu obróbki (tworzenie g-code'ów na dedykowaną maszynę)• Symulowanie frezowania z zastosowaniem wirtualnej maszyny w środowisku CAM• Tworzenie procesu frezowania w środowisku CAM, pod frezowanie na rzeczywistej maszynie CNC
Dzień 4 Toczenie	<ul style="list-style-type: none">• Przygotowanie modelu• Przygotowanie środowiska Manufacturing• Tworzenie procesu obróbki• Tworzenie geometrii przygotówki• Określanie obrabianych geometrii• Tworzenie wirtualnych narzędzi obróbczych• Układy współrzędnych• Toczenie wzdłużne

Dzień 5 Toczenie	<ul style="list-style-type: none"> • Toczenie poprzeczne • Toczenie zgrubne oraz wykańczające • Toczenie stożków • Zabiegi wiertarskie • Post-procesowanie procesu obróbki (tworzenie g-code'ów na dedykowaną maszynę) • Symulowanie toczenia z zastosowaniem wirtualnej maszyny w środowisku CAM • Tworzenie procesu frezowania w środowisku CAM, pod frezowanie na rzeczywistej maszynie CNC • Obróbka utworzonych detali w środowisku CAM z zastosowaniem maszyn CNC (tokarka i frezarka) • Walidacja
------------------	---

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Wiedza z zakresu podstaw obsługi środowiska Windows. Podstawowa wiedza techniczna.

Warunki organizacyjne:

Sale szkoleniowe zapewniają możliwość **pracy na rzeczywistych obrabiarkach przemysłowych** opartych o najpopularniejsze sterowniki – **SINUMERIK, FANUC, Heidenhain oraz OKUMA**. Podczas praktycznych zajęć wykorzystujemy własny różnorodny park maszynowy. Każdy z uczestników pracuje na własnej stacji roboczej z oprogramowaniem Siemens PLM NX w wersji zgodnej z wymaganiami zamawiającego.

Uczestnicy szkolenia nie są dzieleni na sekcje. W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia każdy z uczestników ma możliwość wykonania ćwiczenia indywidualnie.

Każdy z uczestników pracuje na własnej stacji roboczej z oprogramowaniem Siemens PLM NX. Szkolenia prowadzone są na każdej wersji oprogramowania:

- od wersji starszych - NX 7.5,
- poprzez NX 10, 11, 12,
- do wersji najnowszych - NX Continuous Release (od wersji 1847, 1926, 1953, 1980, 2007, 2206, 2212 oraz nowszych).

W przypadku zainteresowania dostępne są również inne wersje oprogramowania.

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.

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 35

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
1 z 35 Wprowadzenie do środowiska CNC oraz CAM. Omówienie środowiska pracy NX	Łukasz Grabowski	04-11-2024	09:00	10:00	01:00
2 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Łukasz Grabowski	04-11-2024	10:00	10:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
3 z 35 Tworzenie przykładowych modeli. Przygotowywanie modeli pod proces frezowania	Łukasz Grabowski	04-11-2024	10:15	12:00	01:45
4 z 35 Przerwa obiadowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Łukasz Grabowski	04-11-2024	12:00	12:30	00:30
5 z 35 Przygotowywanie modeli pod proces toczenia. Podstawy technologii CNC	Łukasz Grabowski	04-11-2024	12:30	14:00	01:30
6 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Łukasz Grabowski	04-11-2024	14:00	14:15	00:15
7 z 35 Otwieranie i kontrola przydatności modeli. Planowanie i zarządzanie procesem obróbki	Łukasz Grabowski	04-11-2024	14:15	16:00	01:45
8 z 35 Przygotowanie modelu. Przygotowanie środowiska Manufacturing	Michał Sobek	05-11-2024	08:00	10:00	02:00
9 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Michał Sobek	05-11-2024	10:00	10:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
10 z 35 Tworzenie procesu obróbki. Tworzenie geometrii przygotówki. Określanie obrabianych geometrii	Michał Sobek	05-11-2024	10:15	12:00	01:45
11 z 35 Przerwa obiadowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Michał Sobek	05-11-2024	12:00	12:30	00:30
12 z 35 Tworzenie wirtualnych narzędzi obróbczych. Układy współrzędnych. Tworzenie ścieżek przejść narzędzia dla procesów obróbczych	Michał Sobek	05-11-2024	12:30	14:00	01:30
13 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Michał Sobek	05-11-2024	14:00	14:15	00:15
14 z 35 Operacje planowania. Operacje obróbki konturowej	Michał Sobek	05-11-2024	14:15	16:00	01:45
15 z 35 Obróbka kieszeni. Obróbka powierzchni swobodnych z zastosowaniem wirtualnych maszyn 3-osiowych	Łukasz Grabowski	06-11-2024	08:00	10:00	02:00
16 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Łukasz Grabowski	06-11-2024	10:00	10:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
17 z 35 Przygotowanie uzbrojenia narzędziowego dla różnych zabiegów frezarskich i wiertarskich. Zabiegi wiertarskie	Łukasz Grabowski	06-11-2024	10:15	12:00	01:45
18 z 35 Przerwa obiadowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Łukasz Grabowski	06-11-2024	12:00	12:30	00:30
19 z 35 Post-procesowanie procesu obróbki (tworzenie g-code'ów na dedykowaną maszynę)	Łukasz Grabowski	06-11-2024	12:30	14:00	01:30
20 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Łukasz Grabowski	06-11-2024	14:00	14:15	00:15
21 z 35 Symulowanie frezowania z zastosowaniem wirtualnej maszyny w środowisku CAM. Tworzenie procesu frezowania w środowisku CAM, pod frezowanie na rzeczywistej maszynie CNC	Łukasz Grabowski	06-11-2024	14:15	16:00	01:45
22 z 35 Przygotowanie modelu. Przygotowanie środowiska Manufacturing. Tworzenie procesu obróbki	Michał Sobek	07-11-2024	08:00	10:00	02:00

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
23 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Michał Sobek	07-11-2024	10:00	10:15	00:15
24 z 35 Tworzenie geometrii przygotówki. Określanie obrabianych geometrii	Michał Sobek	07-11-2024	10:15	12:00	01:45
25 z 35 Przerwa obiadowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Michał Sobek	07-11-2024	12:00	12:30	00:30
26 z 35 Tworzenie wirtualnych narzędzi obróbczych. Układy współrzędnych	Michał Sobek	07-11-2024	12:30	14:00	01:30
27 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Michał Sobek	07-11-2024	14:00	14:15	00:15
28 z 35 Toczenie wzdłużne	Michał Sobek	07-11-2024	14:15	16:00	01:45
29 z 35 Toczenie poprzeczne. Toczenie zgrubne oraz wykańczające. Toczenie stożków	Łukasz Grabowski	08-11-2024	08:00	09:00	01:00
30 z 35 Przerwa kawowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Łukasz Grabowski	08-11-2024	09:00	09:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
31 z 35 Zabiegi wiertarskie. Post-procesowanie procesu obróbki (tworzenie g-code'ów na dedykowaną maszynę)	Łukasz Grabowski	08-11-2024	09:15	10:00	00:45
32 z 35 Symulowanie toczenia z zastosowaniem wirtualnej maszyny w środowisku CAM. Tworzenie procesu frezowania w środowisku CAM, pod frezowanie na rzeczywistej maszynie CNC	Łukasz Grabowski	08-11-2024	10:00	11:00	01:00
33 z 35 Przerwa obiadowa (wliczona do czasu trwania szkolenia)	Łukasz Grabowski	08-11-2024	11:00	11:30	00:30
34 z 35 Obróbka utworzonych detali w środowisku CAM z zastosowaniem maszyn CNC (tokarka i frezarka)	Łukasz Grabowski	08-11-2024	11:30	11:45	00:15
35 z 35 Walidacja	-	08-11-2024	11:45	12:00	00:15

Cennik

Cennik

Rodzaj ceny	Cena
Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto	2 952,00 PLN
Koszt przypadający na 1 uczestnika netto	2 400,00 PLN

Koszt osobogodziny brutto

84,34 PLN

Koszt osobogodziny netto

68,57 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 2



1 z 2

Michał Sobek

Specjalista z dziedziny Obróbka skrawaniem, dedykowany prowadzący z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne. W EMT-Systems posiada 8-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 110. Ekspert z dziedziny oprogramowania Siemens PLM – NX, Siemens Solid Edge oraz obróbki skrawaniem CNC i wspomaganego oprogramowaniem CAM. Absolwent Politechniki Śląskiej, specjalność „Projektowanie i eksploatacja systemów mechatronicznych”. Do najważniejszych obszarów jego pracy należą: programowanie i obsługa obrabiarek CNC, projektowanie CAD, modelowanie powierzchniowe, przeprowadzanie symulacji CAE – wytrzymałościowych, cieplnych oraz aerodynamicznych, komputerowo wspomaganego wytwarzania – CAM, technologie Rapid Prototyping – Druk 3D, inżynieria odwrotna. Certyfikowany trener Siemens w zakresie sterowników SINUMERIK i oprogramowania SinuTrain. Specjalizacja: Obróbka skrawaniem. Wykształcenie: Wyższe techniczne.



2 z 2

Łukasz Grabowski

Specjalista z dziedziny Obróbka skrawaniem, dedykowany prowadzący z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne. W EMT-Systems posiada 9-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich pięciu lat z zakresu Frezarki i tokarki CNC/konwencjonalne przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 149. Ekspert z dziedziny oprogramowania Siemens PLM – NX, Siemens Solid Edge oraz obróbki skrawaniem CNC i wspomaganego oprogramowaniem CAM. Absolwent Politechniki Śląskiej, specjalność „Projektowanie i eksploatacja systemów mechatronicznych”. Do najważniejszych obszarów jego pracy należą: programowanie i obsługa obrabiarek CNC, projektowanie CAD, modelowanie powierzchniowe, przeprowadzanie symulacji CAE – wytrzymałościowych, cieplnych oraz aerodynamicznych, komputerowo wspomaganego wytwarzania – CAM, technologie Rapid Prototyping – Druk 3D, inżynieria odwrotna. Certyfikowany trener Siemens w zakresie sterowników SINUMERIK i oprogramowania SinuTrain. 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%.

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

Telefon (+48) 501 322 109