



Szkolenie: Podstawy techniki napędowej (NAP1)

Numer usługi 2024/06/20/5274/2191250

2 952,00 PLN brutto

2 400,00 PLN netto

140,57 PLN brutto/h

114,29 PLN netto/h

EMT-SYSTEMS

Spółka z

ograniczoną

odpowiedzialnością



📍 Gliwice / stacjonarna

🏠 Usługa szkoleniowa

🕒 21 h

📅 23.10.2024 do 25.10.2024

Informacje podstawowe

Kategoria

Techniczne / Automatyka i robotyka

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

Szkolenie jest adresowane do:

- pracowników utrzymania ruchu,
- kadry przeprowadzającej uruchomienie instalacji,
- energetyków,
- wszystkich zainteresowanych nowoczesnymi technikami napędowymi.
- osób posiadających wiedzę i umiejętności z podstaw z dziedziny elektrotechniki i posiadających umiejętność obsługi komputera.

Usługa również adresowana dla uczestników projektu "Opolskie Kształcenie Ustawiczne".**Wymagania wstępne:** Znajomość podstaw z dziedziny elektrotechniki, umiejętność obsługi komputera.**Minimalna liczba uczestników**

6

Maksymalna liczba uczestników

10

Forma prowadzenia usługi

stacjonarna

Liczba godzin usługi

21

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 przygotowuje do samodzielnej pracy z wykorzystaniem umiejętności doboru i konfiguracji parametrów napędów elektr. Uczestnik samodzielnie dobiera układy napędowe silnik-przełącznik częstotliwości, parametryzuje, uruchamia napędy elektryczne, rozumie podstawowe schematy elektryczne, rozróżnia poszczególne typy przemysłowych silników elektrycznych, ocenia istotność zastosowania określonych grup silników i typów sterowania w określonych aplikacjach.

Efekty uczenia się oraz kryteria weryfikacji ich osiągnięcia i Metody walidacji

Efekty uczenia się	Kryteria weryfikacji	Metoda walidacji
Dobiera oraz konfiguruje parametry napędów elektrycznych	charakteryzuje podstawowe zagadnienia dotyczące elektrotechniki przemysłowej	Test teoretyczny
	omawia aspekty mechaniki napędów, wpływające na powstawanie awarii oraz usterek napędów elektrycznych	Test teoretyczny
	rozróżnia poszczególne typy przemysłowych silników elektrycznych	Test teoretyczny
	parametryzuje i uruchamia napędy elektryczne	Test teoretyczny
	widzi potrzebę samokształcenia się z obszaru systemów sterowania i wizualizacji	Test teoretyczny
	identyfikuje i szuka rozwiązań problemów technicznych związanych z pracą na zajmowanym stanowisku	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 21 godzin zegarowych. Przerwy wliczają się w czas trwania usługi szkoleniowej.

Dzień 1	<ul style="list-style-type: none">• Podstawowe zagadnienia z mechaniki układów napędowych<ul style="list-style-type: none">• Zapotrzebowanie na siły i momenty napędowe• Moc mechaniczna• Sprawność mechaniczna• Definicje i cechy napędów<ul style="list-style-type: none">• Napęd pneumatyczny• Napęd hydrauliczny• Napędy elektryczne• Serwonapęd, napęd mechatroniczny• Budowa i działanie silników elektrycznych<ul style="list-style-type: none">• Silnik liniowy• Silnik obrotowy<ul style="list-style-type: none">• Silnik prądu stałego• Silnik prądu przemiennego<ul style="list-style-type: none">• Silnik synchroniczny• Silnik asynchroniczny (indukcyjny)<ul style="list-style-type: none">• Charakterystyka mechaniczna• Moc elektryczna<ul style="list-style-type: none">• Efektywność silnika indukcyjnego
Dzień 2	<ul style="list-style-type: none">• Układy zasilania w przemysłowych napędach elektrycznych<ul style="list-style-type: none">• Bezpośredni• Gwiazda-trójkąt• Softstart• Przemiennek częstotliwości<ul style="list-style-type: none">• Podstawowa konfiguracja w praktyce• Sterowanie w napędach elektrycznych z przemiennikiem częstotliwości<ul style="list-style-type: none">• Automatyczna regulacja parametrów ruchu<ul style="list-style-type: none">• Tryb skalarny• Tryb wektorowy• Czujniki w regulacji prędkości i pozycji• Hamowanie<ul style="list-style-type: none">• Eksploatacja hamulca postojowego• Wstęp do programowania

Dzień 3	<ul style="list-style-type: none"> • Przekładnie w napędach elektrycznych <ul style="list-style-type: none"> • Budowa • Eksploatacja • Motoreduktor <ul style="list-style-type: none"> • Parametry eksploatacyjne • Dobór motoreduktora do aplikacji napędowej • Podstawowe zagadnienia z diagnostyki przemysłowych napędów elektrycznych <ul style="list-style-type: none"> • Wielkości diagnostyczne • Monitorowanie i archiwizacja parametrów eksploatacyjnych za pomocą wykresów • Identyfikacja nieprawidłowości w układach z przemiennikiem częstotliwości • Walidacja
---------	--

Warunki niezbędne do osiągnięcia celu usługi: Znajomość podstaw z dziedziny elektrotechniki, umiejętność obsługi komputera.

Warunki organizacyjne:

W przypadku osiągnięcia pełnej grupy uczestników szkolenia przy jednym stanowisku będzie znajdowała się 1 osoba.

Salę i laboratoria szkoleniowa są klimatyzowane, duże i przestronne. Stanowiska dla kursantów zostały specjalistycznie wyposażone.

Uczestnicy kursu mają do dyspozycji stanowiska szkoleniowe przeznaczone do nauki parametryzacji, oparte o napędy elektryczne z zastosowaniem przemienników częstotliwości.

Stanowiska złożone są z przemiennika częstotliwości wyposażonego w zadajniki sygnałów cyfrowych i analogowych. Każdy przemiennik połączony jest z asynchronicznym silnikiem elektrycznym lub motoreduktorem przemysłowym.

Przemienniki częstotliwości SEW Movitrac B 07

Urządzenia o następujących parametrach użytkowych:

- moc P=0,25 [kW]
- 6 wejść cyfrowych
- 3 wyjścia cyfrowe
- 1 wejście analogowe
- przemysłowe interfejsy komunikacyjne: PROFIBUS

Zestawy zostały wyposażone również w motoreduktory SEW Eurodrive:

- zasilanie: 50 Hz, 230/400 [V]
- moc znamionowa: 0,25 [kW]
- znamionowa prędkość obrotowa: 1300/405 [obr/min] (silnik z przekładnią)
- znamionowe natężenie prądu: 1,27/0,73 [A]

Oprogramowanie

Uczestnicy kursu mają do dyspozycji indywidualne stacje komputerowe z oprogramowaniem:

- MOVITOOLS MOTION STUDIO – oprogramowanie umożliwiające parametryzację, programowanie, diagnostykę, backup danych falowników oraz sterowników firmy SEW Eurodrive

Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 21

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
<p>1 z 21 Podstawowe zagadnienia z mechaniki układów napędowych. Zapotrzebowanie na siły i momenty napędowe. Moc mechaniczna. Sprawność mechaniczna</p>	Michał Jeleń	23-10-2024	09:00	10:30	01:30
<p>2 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Michał Jeleń	23-10-2024	10:30	10:45	00:15
<p>3 z 21 Definicje i cechy napędów. Napęd pneumatyczny. Napęd hydrauliczny. Napędy elektryczne. Serwonapęd, napęd mechatroniczny</p>	Michał Jeleń	23-10-2024	10:45	12:00	01:15
<p>4 z 21 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Michał Jeleń	23-10-2024	12:00	12:30	00:30
<p>5 z 21 Budowa i działanie silników elektrycznych. Silnik liniowy. Silnik obrotowy. Silnik prądu stałego</p>	Michał Jeleń	23-10-2024	12:30	15:00	02:30
<p>6 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)</p>	Michał Jeleń	23-10-2024	15:00	15:15	00:15

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
7 z 21 Silnik prądu przemiennego. Silnik synchroniczny. Silnik asynchroniczny (indukcyjny). Charakterystyka mechaniczna. Moc elektryczna. Efektywność silnika indukcyjnego	Michał Jeleń	23-10-2024	15:15	17:00	01:45
8 z 21 Układy zasilania w przemysłowych napędach elektrycznych. Bezpośredni. Gwiazda-trójkąt. Softstart. Przemennik częstotliwości. Podstawowa konfiguracja w praktyce	Michał Jeleń	24-10-2024	08:00	10:30	02:30
9 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Jeleń	24-10-2024	10:30	10:45	00:15
10 z 21 Sterowanie w napędach elektrycznych z przemiennikiem częstotliwości	Michał Jeleń	24-10-2024	10:45	12:00	01:15
11 z 21 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Jeleń	24-10-2024	12:00	12:30	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
12 z 21 Automatyczna regulacja parametrów ruchu. Tryb skalarny. Tryb wektorowy. Czujniki w regulacji prędkości i pozycji	Michał Jeleń	24-10-2024	12:30	15:00	02:30
13 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Jeleń	24-10-2024	15:00	15:15	00:15
14 z 21 Hamowanie. Eksploatacja hamulca postojowego. Wstęp do programowania	Michał Jeleń	24-10-2024	15:15	17:00	01:45
15 z 21 Przekładnie w napędach elektrycznych. Budowa. Eksploatacja.	Michał Jeleń	25-10-2024	08:00	09:00	01:00
16 z 21 Przerwa kawowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Jeleń	25-10-2024	09:00	09:15	00:15
17 z 21 Motoreduktor. Parametry eksploatacyjne. Dobór motoreduktora do aplikacji napędowej	Michał Jeleń	25-10-2024	09:15	10:30	01:15
18 z 21 Przerwa obiadowa (wliczona w czas trwania usługi)	Michał Jeleń	25-10-2024	10:30	11:00	00:30

Przedmiot / temat zajęć	Prowadzący	Data realizacji zajęć	Godzina rozpoczęcia	Godzina zakończenia	Liczba godzin
19 z 21 Podstawowe zagadnienia z diagnostyki przemysłowych napędów elektrycznych	Michał Jeleń	25-10-2024	11:00	11:30	00:30
20 z 21 Wielkości diagnostyczne. Monitorowanie i archiwizacja parametrów eksploatacyjnych za pomocą wykresów. Identyfikacja nieprawidłowości w układach z przemiennikiem częstotliwości	Michał Jeleń	25-10-2024	11:30	11:45	00:15
21 z 21 Walidacja	-	25-10-2024	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	140,57 PLN
Koszt osobogodziny netto	114,29 PLN

Prowadzący

Liczba prowadzących: 1

1 z 1

Michał Jeleń



Specjalista z dziedziny Systemy sterowania i wizualizacji, dedykowany prowadzący z zakresu Automatyka i Mechatronika. W EMT-Systems posiada 2-letnie doświadczenie w prowadzeniu zajęć dydaktycznych. W ciągu ostatnich dwóch lat z zakresu Automatyka i Mechatronika przeprowadził następującą liczbę szkoleń: ok. 8. Posiada szeroką wiedzę teoretyczną (wykładowca akademicki) i techniczną dzięki wieloletniej współpracy z przemysłem w zakresie energoelektronicznych układów napędowych. Ponadto, autor ponad 50 publikacji w czasopismach krajowych i zagranicznych, w tym rozdziały w monografiach. Specjalizacja: Systemy sterowania i wizualizacji. Wykształcenie: Doktor nauk technicznych.

Informacje dodatkowe

Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Materiały szkoleniowe kursu przekazywane są kursantom w postaci skryptu z tematyki szkolenia. Kursanci otrzymują również materiały piśmiennicze (notes, 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



Katarzyna Miłoszewska



E-mail katarzyna.miloszewska@emt-systems.pl

Telefon (+48) 506 589 491