



## Szkolenie PN 281- Podstawy Elektropneumatyki

Numer usługi 2025/03/10/172315/2609965

3 075,00 PLN brutto  
2 500,00 PLN netto  
146,43 PLN brutto/h  
119,05 PLN netto/h

FESTO SPÓŁKA Z  
OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚĆ  
CIĄ

Brak ocen dla tego dostawcy

📍 Janki / stacjonarna  
🏢 Usługa szkoleniowa  
🕒 21 h  
📅 14.05.2025 do 16.05.2025

## Informacje podstawowe

|                                      |                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Kategoria</b>                     | Techniczne / Mechanika i mechatronika                                                                                                                                              |
| <b>Grupa docelowa usługi</b>         | Pracownicy UR, operatorzy maszyn, instruktorzy zawodu, projektanci, inżynierowie produkcji<br><br>Wymagania wstępne: Ogólna wiedza techniczna. podstawowa wiedza z elektrotechniki |
| <b>Minimalna liczba uczestników</b>  | 4                                                                                                                                                                                  |
| <b>Maksymalna liczba uczestników</b> | 10                                                                                                                                                                                 |
| <b>Data zakończenia rekrutacji</b>   | 10-03-2025                                                                                                                                                                         |
| <b>Forma prowadzenia usługi</b>      | stacjonarna                                                                                                                                                                        |
| <b>Liczba godzin usługi</b>          | 21                                                                                                                                                                                 |

## Cel

### Cel edukacyjny

Uczestnicy szkolenia z Podstaw Elektropneumatyki Festo nabędą umiejętności w zakresie projektowania, montażu oraz diagnostyki podstawowych układów elektropneumatycznych, co pozwoli im na skuteczne zastosowanie wiedzy teoretycznej w praktyce, zwiększając tym samym efektywność i bezpieczeństwo operacji w środowisku przemysłowym. Dzięki interaktywnym ćwiczeniom oraz symulacjom, uczestnicy mogą przetestować swoje umiejętności w realistycznych warunkach.

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

| Efekty uczenia się                                              | Kryteria weryfikacji                                                                                                                         | Metoda walidacji                     |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Potrafi tworzyć i diagnozować proste układy elektropneumatyczne | Identyfikuje komponenty pneumatyczne i elektropneumatyczne, oraz potrafi określić ich budowę, przeznaczenie oraz zasadę działania            | Test teoretyczny                     |
|                                                                 |                                                                                                                                              | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |
|                                                                 | Znajduje usterki komponentów i układów sterowania pneumatycznego i elektropneumatycznego. Potrafi czytać proste schematy elektropneumatyczne | Test teoretyczny                     |
|                                                                 |                                                                                                                                              | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |
|                                                                 | Potrafi interpretować dokumentację techniczną i dane odnoszące się do zagadnień z elektropneumatyki                                          | Test teoretyczny                     |
|                                                                 |                                                                                                                                              | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |
|                                                                 | Potrafi czytać proste schematy elektropneumatyczne                                                                                           | Test teoretyczny                     |
|                                                                 |                                                                                                                                              | Obserwacja w warunkach rzeczywistych |

## 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

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

Tak

## Program

| Lp. | Temat | Prowadzenie zajęć |
|-----|-------|-------------------|
|-----|-------|-------------------|

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                 |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Dzień 1 | <p><b>Wprowadzenie do elektropneumatyki</b></p> <p><b>Podstawowe pojęcia techniki sterowania</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterowanie i regulacja</li> <li>• Rodzaje sygnałów</li> <li>• Rodzaje energii w części sterującej i roboczej</li> </ul> <p><b>Podstawy elektrotechniki</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• obwody elektryczne</li> <li>• Napięcie i prąd elektryczny</li> <li>• Niebezpieczeństwo działania prądu na człowieka</li> </ul> <p><b>Elektryczne, pneumatyczne i elektropneumatyczne elementy automatyki</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Napędy pneumatyczne</li> <li>• Przekazniki</li> <li>• Zawory sterowane elektrycznie</li> <li>• Przetworniki pneumatyczno-elektryczne</li> </ul> | Teoria/Praktyka |
| Dzień 2 | <p><b>Symbole graficzne elementów elektrycznych i elektropneumatycznych wg ISO 1219</b></p> <p><b>Budowa typowych układów sterowania elektropneumatycznego</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sterowanie siłownikiem:</li> <li>• Sterowanie bezpośrednie siłownikiem</li> <li>• Sterowanie pośrednie siłownikiem</li> <li>• Układy realizujące funkcje logiczne</li> <li>• Funkcja „LUB”</li> <li>• Funkcja „I”</li> <li>• Układy z podtrzymaniem -</li> <li>• Układ z dominacją „START”</li> <li>• Układ z dominacją „STOP”</li> </ul>                                                                                                                                                                                                           | Teoria/Praktyka |

|         |                                                                                                                         |                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Dzień 3 | <b>Zastosowanie wyłączników krańcowych</b>                                                                              | Teoria/Praktyka |
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Układ z zaworem monostabilnym</li> <li>• Układ z zaworem impulsowym</li> </ul> |                 |
|         | <b>Zastosowanie przełącznika czasowego</b>                                                                              |                 |
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Układ z odmierzaniem czasu</li> <li>• Układ z blokadą czasową</li> </ul>       |                 |
|         | <b>Zastosowanie sensorów</b>                                                                                            |                 |
|         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Układ segregacji elementów</li> </ul>                                          |                 |
|         | Test sprawdzający – zakończenie szkolenia                                                                               |                 |

#### Pomoce dydaktyczne:

a) Przenośne stanowiska ćwiczeniowe Festo Didactic i produkty przemysłowe Festo AG

b) Podręcznik Festo Didactic „Podstawy elektropneumatyki

#### Plan działania:

##### 1. Teoria elektropneumatyki :

- Zapoznanie uczestników z podstawowymi pojęciami i zasadami działania układów pneumatycznych.
- Omówienie komponentów pneumatycznych, takich jak sprężarki, siłowniki, zawory, itp.

##### 2. Projektowanie układów elektropneumatycznych :

- Szkolenie z zakresu schematów pneumatycznych.
- Ćwiczenia w projektowaniu prostych układów przy użyciu oprogramowania Festo FluidSim-6.

##### 3. Montaż i uruchamianie:

- Praktyczne zajęcia z montażu układów pneumatycznych według opracowanych schematów.
- Testowanie i uruchamianie układów w warunkach laboratoryjnych.

##### 4. Diagnostyka i konserwacja:

- Szkolenie z zakresu analizy błędów oraz metod diagnozowania awarii w układach elektropneumatycznych .
- Omówienie procedur konserwacyjnych zapewniających długotrwałą i bezpieczną eksploatację systemów elektropneumatycznych.

##### 5. Zastosowanie w praktyce:

- Przykłady zastosowań układów elektropneumatycznych w różnych branżach przemysłowych.
- Sesja dyskusyjna na temat rzeczywistych problemów i wyzwań, z jakimi można się spotkać w pracy z elektropneumatyką.

Taki cel edukacyjny oraz struktura szkolenia mogą przyczynić się do podniesienia kwalifikacji uczestników oraz lepszego przygotowania ich do działania w realiach przemysłowych.

## Harmonogram

Liczba przedmiotów/zajęć: 0

| Przedmiot / temat zajęć | Prowadzący | Data realizacji zajęć | Godzina rozpoczęcia | Godzina zakończenia | Liczba godzin |
|-------------------------|------------|-----------------------|---------------------|---------------------|---------------|
| Brak wyników.           |            |                       |                     |                     |               |

# Cennik

## Cennik

| Rodzaj ceny                               | Cena         |
|-------------------------------------------|--------------|
| Koszt przypadający na 1 uczestnika brutto | 3 075,00 PLN |
| Koszt przypadający na 1 uczestnika netto  | 2 500,00 PLN |
| Koszt osobogodziny brutto                 | 146,43 PLN   |
| Koszt osobogodziny netto                  | 119,05 PLN   |

## Prowadzący

Liczba prowadzących: 0

Brak wyników.

## Informacje dodatkowe

### Informacje o materiałach dla uczestników usługi

Uczestnicy szkolenia otrzymują wydrukowane skrypty edukacyjne.

Podczas szkolenia wykorzystywane są autorskie rozwiązania sprzętowe firmy Festo:

- Zestawy do nauczania podstaw elektropneumatyki TP201
- Oprogramowanie inżynierskie FluidSim-6 P Oprogramowanie symulacyjne FluidSIM | Festo PL
- Platforma edukacyjna Festo LX Festo Learning Experience
- Inne rozwiązania Festo takie jak Demo case z przekrojami elementów występujących w pneumatyce

#### Pomoce dydaktyczne:

1. Podręcznik „Podstawy elektropneumatyki” i ćwiczenia dostępne w j. polskim wg oryginałów FESTO DIDACTIC GmbH & Co.
2. W ćwiczeniach wykorzystuje się program symulacyjny, przenośne stanowiska ćwiczeniowe Festo Didactic GmbH & Co. i produkty przemysłowe Festo AG

### Warunki uczestnictwa

Szkolenie dedykowane jest dla osób pełnoletnich

Informacje dodatkowe:

Szkolenie i doradztwo | Festo PL

Rozwiązania z zakresu techniki automatyzacji i edukacji technicznej | Festo PL

## Informacje dodatkowe

- *Przed zgłoszeniem na usługę prosimy o kontakt w celu potwierdzenia dostępności miejsc oraz potwierdzenia terminu i miejsca szkolenia.*
- Firma Festo Sp. z o. o. zastrzega sobie prawo do nieuruchomienia szkolenia w przypadku niewystarczającej liczby uczestników (min. 4 osoby). 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. Mszczonowska 7

05-090 Janki

woj. mazowieckie

## Udogodnienia w miejscu realizacji usługi

- Klimatyzacja
- Wi-fi
- Laboratorium komputerowe
- Parking dla uczestników

## Kontakt



**Tomasz Pleskot**

**E-mail** tomasz.pleskot@festo.com

**Telefon** (+48) 882 081 417