



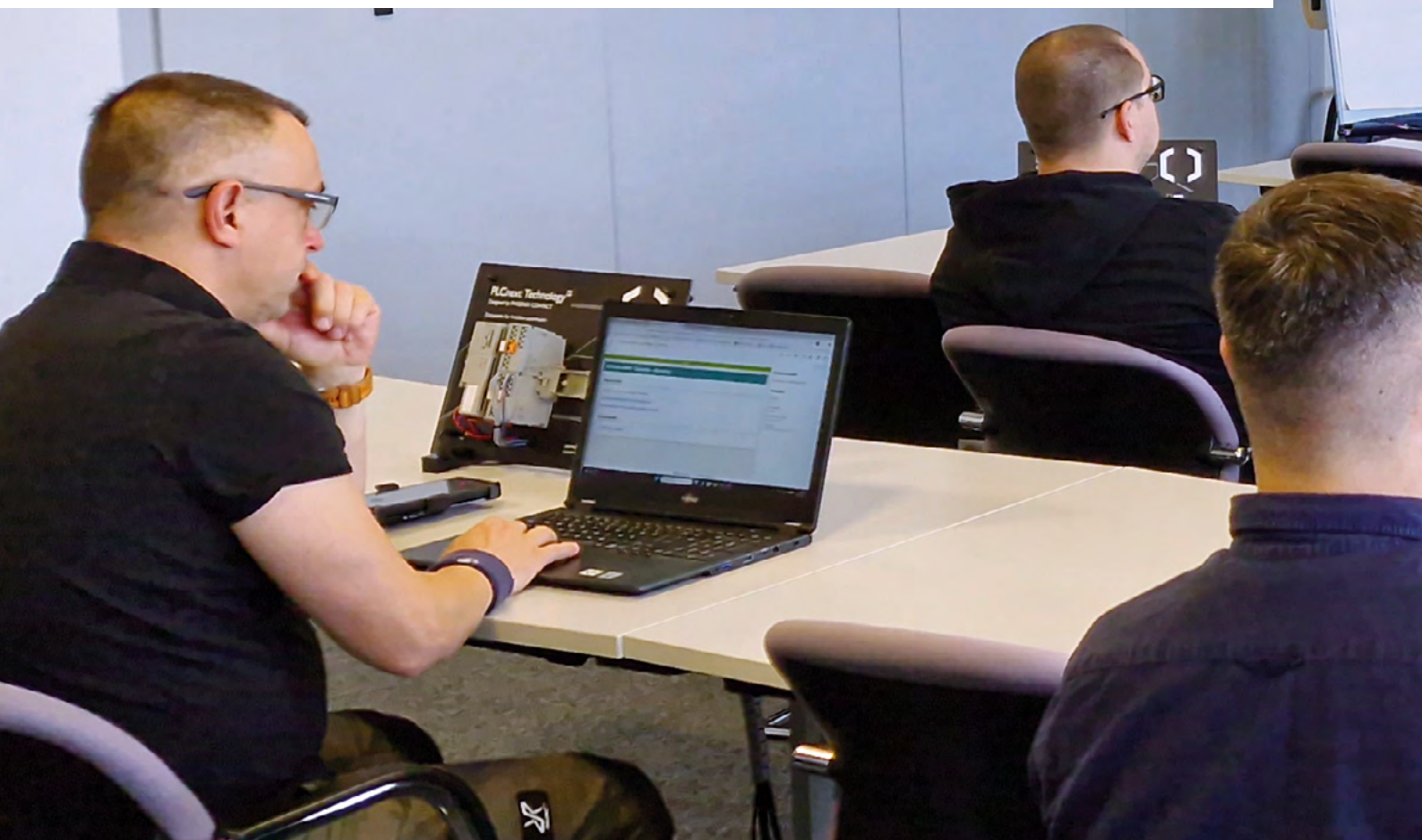
Katalog szkoleń

To inwestycja w Twoje kompetencje, która przynosi realne efekty.

Dołącz do grona profesjonalistów, którzy uczą się z Phoenix Contact – i rozwijaj się z nami.

Phoenix Contact – globalny lider, któremu warto zaufać

Phoenix Contact od ponad 100 lat jest liderem w dziedzinie połączeń elektrycznych i automatyki przemysłowej, zatrudniając 21 000 osób na całym świecie. W Polsce działamy od 25 lat, zatrudniając blisko 4000 pracowników w zakładach produkcyjnych, centrum usług wspólnych i oddziale handlowym. Tworzymy innowacyjne rozwiązania, wspieramy zrównoważony rozwój i pomagamy klientom optymalizować koszty produkcji. Phoenix Contact to synonim jakości, niezawodności i nowoczesnych technologii – od listew zaciskowych po bezprzewodowe systemy automatyki.



Zdobądź praktyczne umiejętności, które wykorzystasz w codziennej pracy

Nasze szkolenia łączą solidną wiedzę teoretyczną z intensywnymi ćwiczeniami praktycznymi. Każdy uczestnik pracuje na specjalistycznych zestawach szkoleniowych, odwzorowujących rzeczywiste warunki aplikacyjne.



Ucz się efektywnie dzięki indywidualnemu podejściu

Szkolenia realizowane są w kameralnych grupach liczących maksymalnie do 8 osób. Taka organizacja zajęć pozwala na bezpośredni kontakt z prowadzącym, większą interakcję oraz możliwość dostosowania tempa i zakresu szkolenia do potrzeb uczestników.



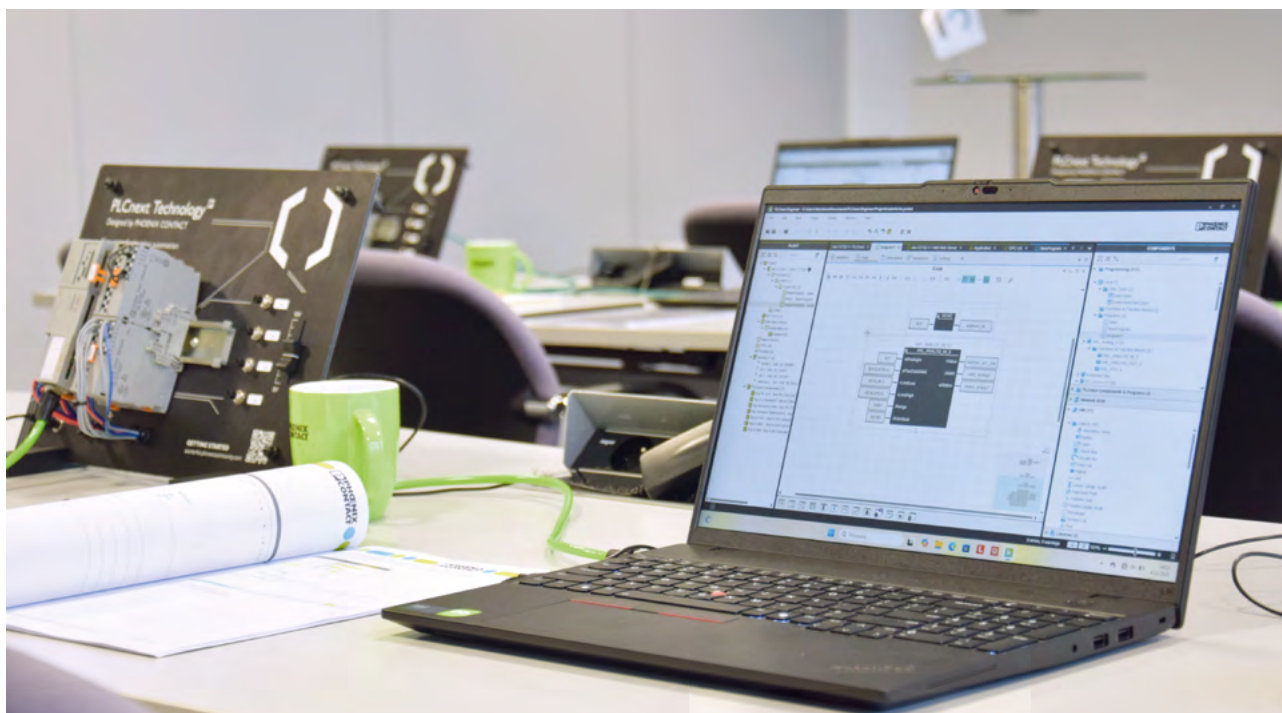
Korzystaj z wiedzy ekspertów z wieloletnim doświadczeniem

Szkolenia prowadzone są przez inżynierów-praktyków, którzy na co dzień pracują z rozwiązaniami Phoenix Contact. Dzięki temu uczestnicy mają dostęp do aktualnej, sprawdzonej wiedzy technicznej, popartej realnymi przykładami z praktyki zawodowej.



Skorzystaj ze wsparcia technicznego po zakończeniu szkolenia

Uczestnicy naszych szkoleń mogą liczyć na pomoc w zastosowaniu zdobytej wiedzy w rzeczywistych aplikacjach. Oferujemy doradztwo techniczne i wsparcie inżynierskie, które ułatwia wdrażanie rozwiązań Phoenix Contact w codziennej pracy.



Programowanie sterowników PLCnext Technology – podstawy

Szkolenie nauczy Cię praktycznej pracy z nowoczesnymi sterownikami PLCnext Technology – od konfiguracji i diagnostyki po programowanie w środowisku PLCnext Engineer – oraz pozwoli przetestować teorię na praktykę dzięki realistycznym ćwiczeniom na wirtualnym modelu procesu produkcyjnego.

GRUPA DOCELOWA

- Programiści PLC
- Deweloperzy systemów IIoT
- Integratorzy systemów automatyki przemysłowej
- Automatycy

AGENDA

- > **Wprowadzenie do środowiska PLCnext Engineer** – Omówienie edytora i poszczególnych sekcji projektu
- > **Konfiguracja sterownika** – Konfiguracja sprzętowa i software'owa
- > **Programowanie sterowników**
 - Języki programowania: LD, FBD, ST
 - Typy zmiennych, tworzenie zmiennych lokalnych i globalnych
- > **Funkcje i bloki funkcyjne**
 - Konwersja typów zmiennych
 - Przerzutniki, funkcje czasowe, liczniki
- > **Zaawansowane struktury danych** – Tablice i struktury danych
- > **Praca z projektem**
 - Wgrywanie projektu do sterownika
 - Diagnostyka i monitorowanie zmiennych online
- > **Rozszerzanie funkcjonalności**
 - Dodawanie i wykorzystywanie bibliotek
 - Tworzenie wizualizacji
- > **Ćwiczenia praktyczne**
 - Realistyczne zadania na wirtualnym modelu procesu produkcyjnego

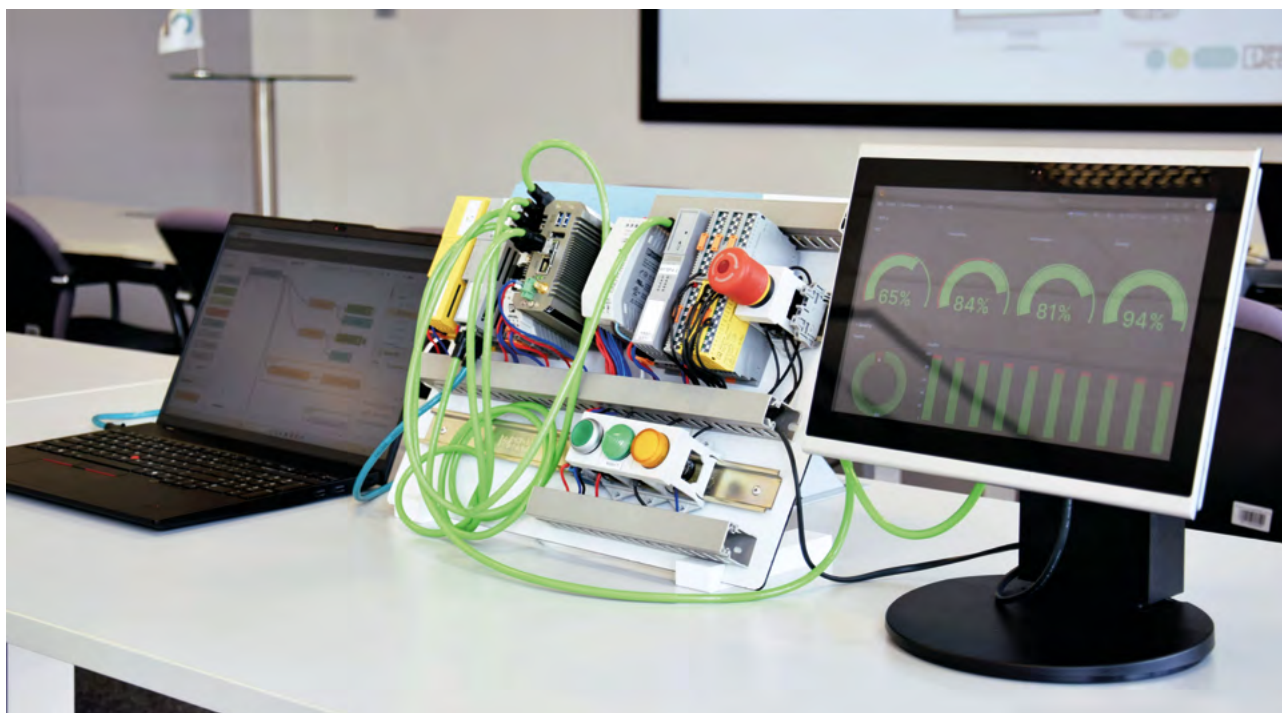
ID 1292153

12 h (2 dni)

5 osób

Stacjonarnie





IIoT w praktyce – Konfiguracja i programowanie z PLCnext Technology

Szkolenie IIoT w praktyce pozwoli Ci zdobyć kompetencje w konfiguracji i programowaniu urządzeń brzegowych oraz tworzeniu aplikacji IIoT z wykorzystaniem platformy PLCnext Technology. Podczas ćwiczeń zrealizujesz kompletny przepływ danych – od sterownika PLC do interaktywnego dashboardu – poznając kluczowe protokoły i narzędzia.

GRUPA DOCELOWA

- Programiści PLC
- Integratorzy systemów automatyki przemysłowej
- Deweloperzy i specjaliści ds. systemów IIoT
- Automatycy

AGENDA

> Wprowadzenie do IIoT i Edge Computing

- Architektura rozwiązań IIoT
- Sprzętowa architektura aplikacji IIoT

> Konteneryzacja i środowisko

- Instalacja i konfiguracja kontenerów na sterownikach PLCnext Technology
- Zarządzanie środowiskiem kontenerowym

> Przepływ danych i integracja

- Nadawanie kontekstu danym z IIoT Framework
- Tworzenie przepływu danych w Node-RED i Telegraf
- Zapis danych w bazach SQL i Time Series (InfluxDB)

> Wizualizacja i analiza

- Tworzenie dashboardów i raportów w Grafana
- Integracja danych z runtime PLC z systemami analitycznymi

> Protokoły komunikacyjne

- REST API, MQTT, OPC UA – zastosowanie w aplikacjach IIoT

> Ćwiczenia praktyczne

- Kompletny przepływ danych: od PLC do dashboardu
- Testowanie komunikacji i konfiguracji

ID 1300731

12 h (2 dni)

5 osób

Stacjonarnie





Programowanie sterowników PLCnext Technology – biblioteka Power Control Unit

Biblioteka Power Control Unit (PCU) to narzędzie do zarządzania instalacjami fotowoltaicznymi, umożliwiające precyzyjną regulację mocy czynnej i biernej oraz optymalizację pracy sieci. Podczas szkolenia zdobędziesz praktyczne umiejętności konfiguracji, diagnostyki i wizualizacji systemu.

GRUPA DOCELOWA

- Integratorzy systemów automatyki przemysłowej oraz obiektów OZE
- Programiści PLC
- Automatycy

AGENDA

- > **Architektura systemu PCU**
 - Budowa biblioteki i główne funkcjonalności
 - Podstawowe i dodatkowe zadania biblioteki
- > **Regulacja i sterowanie**
 - Funkcje regulacji mocy czynnej i biernej
 - Charakterystyki $P(f)$ oraz $Q(U)$
 - Ustawianie strażnika mocy
- > **Konfiguracja i parametryzacja**
 - Podstawowe typy danych, bloki funkcyjne i programy
 - Biblioteki współpracujące
- > **Integracja i komunikacja**
 - Tworzenie programu do komunikacji z miernikiem parametrów sieci
 - Połączenie z falownikiem poprzez SmartLogger
 - Komunikacja z operatorem sieci – protokół DNP3
- > **Aplikacja i wizualizacja**
 - Aplikacja podstawowa / E-HMI na wbudowanym web serwerze
- > **Ćwiczenia praktyczne**
 - Uruchomienie przykładowej instalacji
 - System testowy i zadawanie nastaw regulatora
 - Diagnostyka i korekta błędów

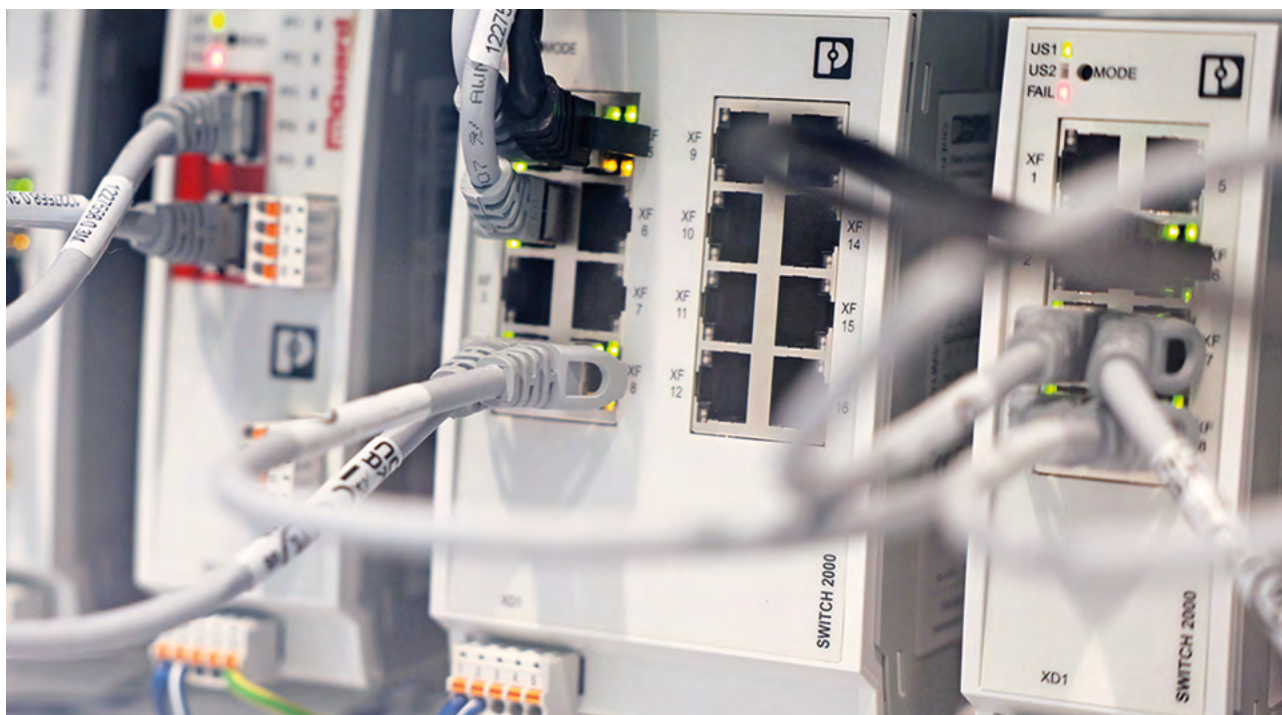
ID 1301482

12 h (2 dni)

5 osób

Stacjonarnie





Ethernet przemysłowy w praktyce – konfiguracja i diagnostyka

Szkolenie wprowadzi Cię w świat sieci Ethernet – od podstawowych zasad budowy i działania, przez konfigurację urządzeń, aż po diagnostykę ruchu sieciowego. Dzięki praktycznym ćwiczeniom nauczysz się konfigurować switchy zarządzalne, analizować komunikację w sieci i optymalizować jej działanie.

GRUPA DOCELOWA

- Integratorzy systemów automatyki przemysłowej
- Automatycy
- Specjaliści utrzymania ruchu

AGENDA

- > **Podstawy Ethernetu**
 - Zasady budowy sieci i urządzenia sieciowe
 - Model warstwowy ISO/OSI
- > **Adresacja i protokoły**
 - Adres MAC, Unicast, Multicast, Broadcast
 - Protokół IPv4, sieci i podsieci (maska, brama)
 - Pojęcia: PING, DNS, DHCP, ARP
- > **Urządzenia i funkcjonalności**
 - Różnice: HUB, Switch, Router
 - NAT i VLAN
 - Typy redundancji: RSTP, MRP
- > **Konfiguracja i diagnostyka**
 - Konfiguracja switchy zarządzalnych (webserver)
 - Wykorzystanie FL Network Manager
 - Zmiany ustawień sieciowych (DHCP)
 - Konfiguracja VLAN, Port Mirroring
- > **Analiza ruchu sieciowego**
 - Podgląd komunikacji w WireShark

ID 1016770

6 h (1 dzień)

4 osoby

Stacjonarnie





Podstawy prefabrykacji szaf sterowniczych

Warsztaty z prefabrykacji szaf sterowniczych dostarczą Ci wiedzy o dobrych praktykach monterskich oraz obsłudze profesjonalnych narzędzi. Nauczysz się prawidłowego prowadzenia przewodów, wykonywania połączeń, projektowania oznaczników i montażu elementów zgodnie z zachowaniem najwyższych standardów jakościowych.

GRUPA DOCELOWA

- Monterzy szaf sterowniczych i rozdzielnic
- Instalatorzy

AGENDA

> Wprowadzenie

- Zasady BHP
- Dobre praktyki monterskie – teoria i praktyka

> Obróbka mechaniczna

- Przynajęcie listew i koryt
- Montaż listew, koryt, złącz i urządzeń wg projektu
- Prawidłowe prowadzenie i oznaczanie przewodów

> Oznaczniki

- Projektowanie i drukowanie oznaczników
- Montaż oznaczników na przewody, złącza i elementy


> Obróbka przewodów

- Dobór i użycie narzędzi
- Techniki połączeń w złączach szynowych
- Prawidłowe prowadzenie i oznaczanie przewodów


> Praktyka i wymiana doświadczeń

- Ćwiczenia praktyczne
- Sesja pytań i odpowiedzi

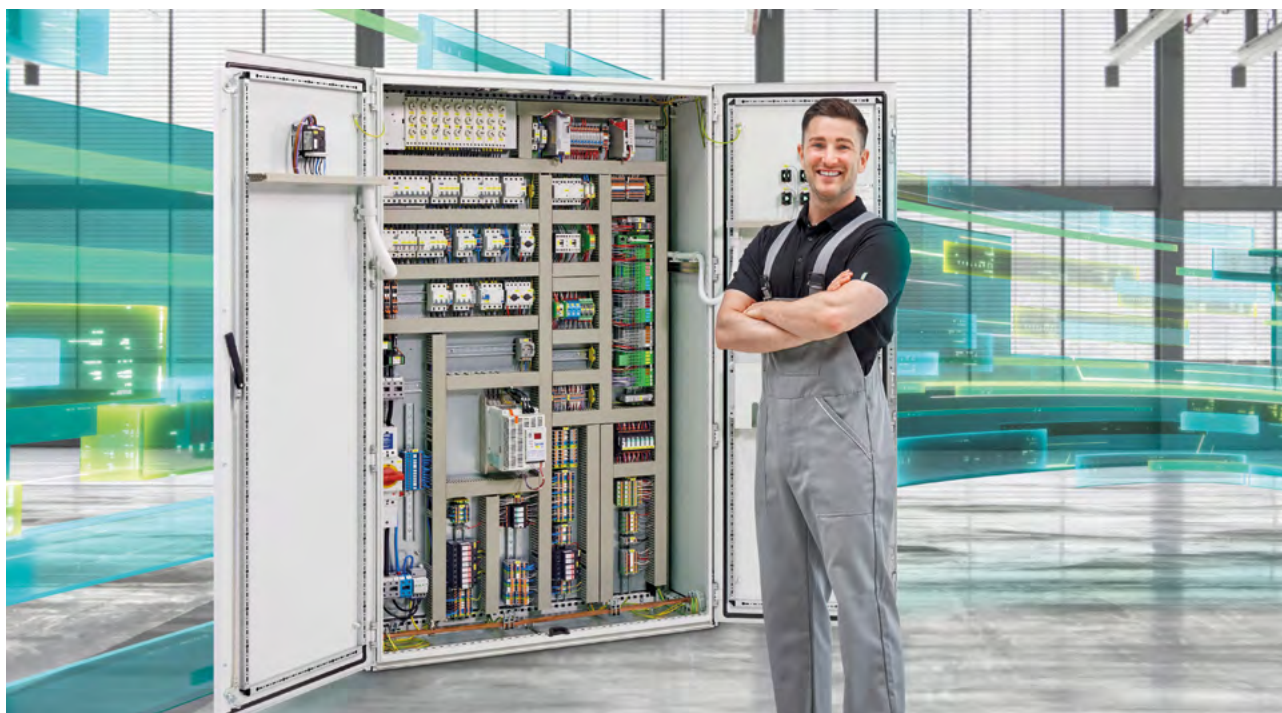
ID 1643287

 8 h (1 dzień)

 8 osób

 Stacjonarnie





Zwiedzanie centrum efektywnej prefabrykacji szaf sterowniczych

W trakcie wydarzenia dowiesz się, jak zoptymalizować proces prefabrykacji szaf sterowniczych – od projektu po gotowy produkt. Nauczysz się oszczędzać czas i koszty, stosować sprawdzone i efektywne techniki połączeń, planować układ komponentów oraz integrować urządzenia i oprogramowanie w nowoczesnych rozwiązaniach i stanowiskach roboczych.

GRUPA DOCELOWA

Producenci szaf sterowniczych i elektrycznych:

- dyrektorzy, kierownicy, liderzy, brygadziści i menedżerowie produkcji
- menadżerowie utrzymania ruchu, inżynierowie produkcji
- specjaliści LEAN
- specjaliści przygotowania produkcji

AGENDA

> Efektywna prefabrykacja

- Metody oszczędzania czasu i materiałów
- Najlepsze techniki połączeń dla niezawodnych instalacji

> Optymalizacja przestrzeni

- Planowanie układu komponentów w szafie
- Rozwiązania ułatwiające serwis i montaż

> Projektowanie i narzędzia cyfrowe

- Metody projektowania i zamawiania listew w Project Complete / Clipx Engineer
- Wykorzystanie danych cyfrowych i dedykowanych programów

> Organizacja procesu

- Koncepcja stanowisk roboczych w prefabrykacji
- Kompleksowy proces od projektu do gotowego produktu

> Integracja systemów

- Łączenie urządzeń i oprogramowania w spójne, skalowalne rozwiązania

> Wymiana doświadczeń

- Najnowsze rozwiązania wspierające prefabrykację
- Sesja pytań i odpowiedzi

ID –



4 h (1 dzień)

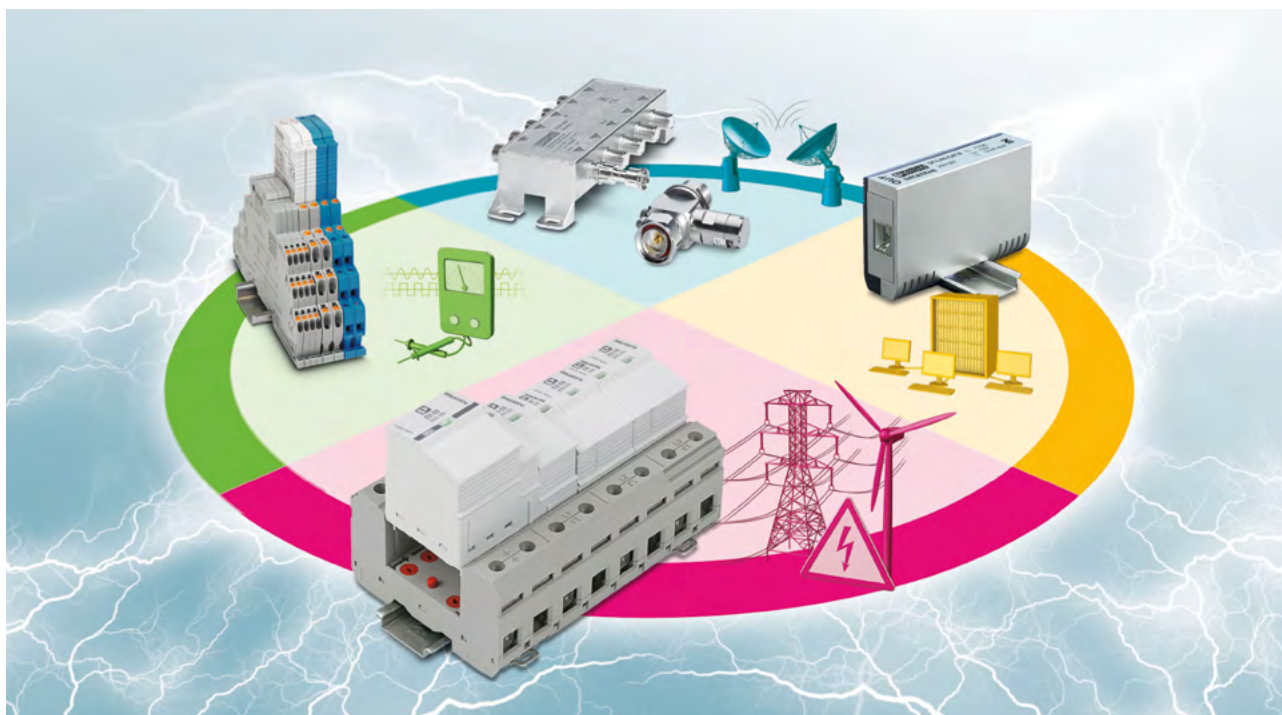


8 osób



Stacjonarnie





Ochrona przed przepięciami obwodów zasilania nn i AKPiA

Szkolenie pozwoli Ci zdobyć kompetencje w zakresie wewnętrznej ochrony przed przepięciami, zarówno w obwodach zasilania niskiego napięcia, jak i w obwodach AKPiA. Nauczysz się, jak prawidłowo dobrać i poprawnie instalować ograniczniki przepięć, aby zapewnić najwyższe możliwe bezpieczeństwo chronionym urządzeniom.

GRUPA DOCELOWA

- Projektanci i instalatorzy instalacji zasilania i AKPiA
- Integratorzy systemów automatyki przemysłowej
- Automatycy i inżynierowie utrzymania ruchu

AGENDA

> Skuteczna ochrona przed przepięciami obwodów zasilania nn:

- Źródła i sposoby rozprzestrzeniania się przepięć
- Uprozczone szacowanie zagrożeń wg CLC/TS 61643-12
- Znaczenie parametrów katalogowych ograniczników, jak je czytać i poprawnie interpretować
- Dobór ograniczników przepięć i sprawdzanie statusu ograniczników przepięć
- Wymagania dotyczące instalacji ograniczników wg PN-HD 60364-5-534, by ich działanie było maksymalnie skuteczne.

> Podwyższenie bezpieczeństwa obwodów i urządzeń AKPiA

- Budowa i funkcje ograniczników przepięć do ochrony interfejsów AKPiA
- Zagrożenia pojawiające się w obwodach sygnałowych w wyniku przepięć i częściowych prądów piorunowych
- Przykłady aplikacji oraz dobór ograniczników przepięć do znanych interfejsów tj. pętle prądowe, sygnały cyfrowe, RS485, Ethernet i inne
- Poprawna instalacja ograniczników przepięć zapewniająca optymalny poziom ochrony, jak unikać błędów często popełnianych w praktyce.

> Ćwiczenia praktyczne

- Dobór ograniczników przepięć do scenariuszy aplikacyjnych
- Montaż ograniczników przepięć zapewniający najlepszy poziom ochrony

ID 2856731

6 h (1 dzień)

8 osób

Stacjonarnie





Zapewnienie ciągłości zasilania maszyn i urządzeń w środowisku przemysłowym

Praktyczne szkolenie pokaże Ci, jak dobrać, konfigurować i eksploatować zasilacze, moduły UPS i wyłączniki zabezpieczające Phoenix Contact, aby Twoje instalacje AKPiA działały bez awarii przez długi czas.

GRUPA DOCELOWA

- Projektanci systemów sterowania i integratorzy instalacji AKPiA
- Automatycy i inżynierowie utrzymania ruchu

AGENDA

> Obniżenie kosztów i zwiększenie bezpieczeństwa ciągłości zasilania obwodów AKPiA:

- Wybór optymalnych zasilaczy, modułów UPS i modułów redundancji do wymagań aplikacji. Niższe koszty przestojów i serwisu dzięki świadomemu doborowi rozwiązań.
- Dostępne serie i ich możliwości, od zasilaczy standardowych po modele z interfejsami komunikacyjnymi, SIL3 i możliwością zastosowania w strefie Ex
- Cechy zasilaczy pomagające zwiększać bezpieczeństwo ciągłości zasilania
- Jak realnie osiągnąć redundancję i kiedy wybrać moduły diodowe a kiedy moduły mosfet, kiedy wybrać moduły redundancji pojedyncze a kiedy podwójne.
- Konfiguracja zasilaczy z interfejsami komunikacyjnymi
- Wybór i sposób działania modułów redundancji i modułów UPS DC

> Zwiększenie wygodny użytkowania i bezpieczeństwa ciągłości zasilania obwodów AKPiA stosując wyłączniki zabezpieczające Phoenix Contact:

- Wyłączniki zabezpieczające termiczne, termomagnetyczne i elektroniczne
- Dobór wyłączników zabezpieczających, jednokanałowe, wielokanałowe i z komunikacją. Rodzaje i cechy wybranych rozwiązań.
- Konfiguracja, możliwości sygnalizacji i komunikacji różnych serii wyłączników

> Ćwiczenia praktyczne

- Dobór rozwiązań zwiększających ciągłość zasilania do wymagań aplikacji
- Praktyczne ćwiczenia na zestawach demonstracyjnych. (przykład: różnica pomiędzy modułami redundancji, możliwości zasilaczy z zapasem mocy i konfiguracją poprzez NFC, wyłączniki zabezpieczające konfiguracja i możliwości)

ID 1324079

6 h (1 dzień)

8 osób

Stacjonarnie





Bezpieczna transmisja sygnałów i niezawodność zasilania w strefach zagrożonych wybuchem

Szkolenie koncentruje się na zagadnieniach związanych z bezpieczeństwem i ciągłością pracy instalacji w strefach zagrożonych wybuchem (Ex). Uczestnicy zdobędą wiedzę na temat klasyfikacji stref Ex, regulacji prawnych, skutecznych metod ochrony przeciwwybuchowej oraz nowoczesnych rozwiązań w zakresie kondycjonowania sygnałów i zasilania.

GRUPA DOCELOWA

- Projektanci i instalatorzy instalacji zasilania i AKPiA
- Integratorzy i wykonawcy instalacji zasilania i sterowania
- Automatycy i inżynierowie utrzymania ruchu

AGENDA

> Kondycjonowanie sygnałów w strefach Ex:

- Regulacje obowiązujące w strefach zagrożonych wybuchem
- Skuteczne zapobieganie i ochrona przed skutkami wybuchu
- Bezpieczne przesyłanie sygnałów analogowych, cyfrowych, NAMUR, częstotliwościowych i innych

> Niezawodność zasilania w strefach Ex

- Dobór zasilaczy zapewniających bezpieczną ciągłość zasilania w strefach Ex
- Korzyści elektronicznych wyłączników zabezpieczających do zastosowań w strefach zagrożonych wybuchem w porównaniu z tradycyjnymi zabezpieczeniami.

> Bezpieczeństwo interfejsów i urządzeń AKPiA w strefach Ex:

- Normy i redukcja zagrożeń spowodowanych przepięciami na obiektach
- Dobór i prawidłowy montaż ograniczników przepięć

> Ćwiczenia praktyczne

- Dobór kondycjonerów do stref zagrożonych wybuchem
- Dobór ograniczników przepięć do wymagań aplikacji

ID 5055351

6 h (1 dzień)

8 osób

Stacjonarnie



Szkolenie	Zakres	Czas szkolenia	Maksymalna liczba uczestników	Numer referencji
Programowanie sterowników PLCnext Technology – podstawy	Podstawowy	2 dni (12 h)	5	1292153
IIoT w praktyce – Konfiguracja i programowanie z PLCnext Technology	Zaawansowany	2 dni (12 h)	5	1300731
Programowanie sterowników PLCnext Technology – biblioteka Power Control Unit	Zaawansowany	2 dni (12 h)	5	1301482
Ethernet przemysłowy w praktyce – konfiguracja i diagnostyka	Podstawowy	1 dzień (6 h)	4	1016770
Podstawy prefabrykacji szaf sterowniczych	Podstawowy	1 dzień (8 h)	8	1643287
Zwiedzanie centrum efektywnej prefabrykacji szaf sterowniczych	Podstawowy	1 dzień (4 h)	8	—
Ochrona przed przepięciami obwodów zasilania nn i AKPiA	Podstawowy	1 dzień (6 h)	8	2856731
Zapewnienie ciągłości zasilania maszyn i urządzeń w środowisku przemysłowym	Podstawowy	1 dzień (6 h)	8	1324079
Bezpieczna transmisja sygnałów i niezawodność zasilania w strefach zagrożonych wybuchem	Podstawowy	1 dzień (6 h)	8	5055351



Szybki rozwój technologii i innowacje zawsze na czasie

Phoenix Contact to nie tylko produkty i rozwiązania, to też wiedza i ciągły rozwój. Spotkaj się z nami aby zdobyć nowe doświadczenie i poszerzyć wiedzę z dziedziny automatyki i elektrotechniki. Szkolenia to ważna część naszej oferty dlatego odbywają się na profesjonalnie przygotowanych salach. Dla naszych gości parking na terenie Wrocławskiego Parku Biznesu jest bezpłatny. Poznaj z nami nowe technologie w praktyce.

ul. Bierutowska 57-59, Budynek 3A, 51-317 Wrocław





Skontaktuj się z nami!

Kontakt

szkolenia@phoenixcontact.pl
tel. +48 71 39 80 460



Sprawdź aktualną
ofertę szkoleń
zeskanuj kod QR

Masz pytania? Skontaktuj się ze mną!



Paweł Czelný
Lider Zespołu Wsparcia Technicznego i Szkoleń
gsm: +48 602 652 397
email: pczelny@phoenixcontact.pl

