

Załącznik do modelowego programu realizacji praktycznej nauki zawodu opracowany w ramach projektu: „Wypracowanie modelu programu kształcenia zawodowego i praktycznego w branży elektryczno-energetycznej” w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój 2014-2020 współfinansowanego ze środków Europejskiego Funduszu Społecznego.

Matryca Kompetencji

Elektryk

SYMBOL CYFROWY ZAWODU 741103

TYP SZKOŁY: Branżowa Szkoła I Stopnia

SZKOŁA- PRACODAWCA

Poziom 3 Polskiej Ramy Kwalifikacji określony dla zawodu jako kwalifikacji pełnej

KWALIFIKACJE WYODRĘBNIONE W ZAWODZIE:

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

Poziom _3_ Polskiej Ramy Kwalifikacji określony dla kwalifikacji

ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych



Katowice 2019 r.



Autor:

Ekspert ds. opracowania modelowego programu praktycznej nauki zawodu: **mgr inż. Tomasz Madej**

Ekspert wiodący: **mgr inż. Robert Dziurski**
Kierownik Projektu: **mgr Agnieszka Paszek**

TAURON Polska Energia S.A.
ul. Ks. Piotra Ściegiennego 3
40-114 Katowice

Do realizacji profesjonalnego kształcenia zawodowego oraz sprostaniu oczekiwań pracodawców w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności elektryka zdefiniowane zostały obszary kompetencji:

OBSZARY KOMPETENCJI

wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej

montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej

wykonywanie konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.

Ogólne postawy i zachowania

Współpraca w zespole

Komunikacja

PROFILE KOMPETENCJI

Profil kompetencji to zakres najbardziej pożądaných kompetencji, to opis oczekiwanej wiedzy, umiejętności i postaw na danym stanowisku pracy.

Wiedza z zakresu:

- podstaw elektrotechniki,
- rozdzielania instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji,
- środków i metod konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych,
- procesów eksploatacji instalacji elektrycznych,
- zasad eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych.

Umiejętności „twarde”

- wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji,
- montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej,
- wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych,
- eksploatacja instalacji elektrycznych,
- eksploatacja maszyn i urządzeń elektrycznych.

Umiejętności „miękkie”

- przebiega zasady kultury osobistej i etyki zawodowej
- planuje wykonanie zadania
- wykazuje gotowość do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania
- wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany

- e) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem
- f) doskonalą umiejętności zawodowe
- g) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej
- h) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów
- i) współpracuje w zespole

Opis kompetencji dla zadań roboczych

Kwalifikacja: ELE.02 Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

Zadanie zawodowe: Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej

kompetencje: twarde

- dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych i podtynkowych
- stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej
- dobiera przewody i kable elektroenergetyczne do określonych zadań
- wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła i oprav oświetleniowych
- sporządza schematy instalacji elektrycznych
- wykonuje instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją
- lokalizuje i usuwa usterki występujące w instalacjach elektrycznych;
- wykonuje pomiary parametrów i pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych;
- sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych

Zadanie zawodowe: Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej

kompetencje: twarde

- wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych
- rozróżnia układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych
- montuje układy zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych
- montuje maszyny i urządzenia elektryczne
- uruchamia maszyny i urządzenia elektryczne

MATRYCA KOMPETENCJI – ELEKTRYK

Kwalifikacja: Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych				Wskaźniki/skala rozwoju kompetencji				
Obszar kompetencji	Definicja obszaru	Uszczegółowienie	1	2	3	4	5	
1. Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej	proces wyposażania obiektów w instalacje elektryczne	klasyfikuje instalacje elektryczne						
		wskazuje obszary zastosowań instalacji elektrycznych						
		rozdziela parametry techniczne instalacji elektrycznych						
		dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach podtynkowych						
		dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych						
		rozdziela aparaty i urządzenia stosowane w instalacjach elektrycznych						
		rozdziela i opisuje układy sieciowe: TN, TT i IT						
		wymienia zalety i wady układów sieciowych						
		wskazuje wartości napięć bezpiecznych prądu przemiennego w zależności od warunków środowiskowych						
		wskazuje wartości napięć bezpiecznych prądu stałego w zależności od warunków środowiskowych						
		rozdziela środki ochrony przeciwporażeniowej podstawowej, przy uszkodzeniu i uzupełniającej						
		rozdziela przewody i kable elektroenergetyczne						
		rozpoznaje oznaczenia przewodów i kabli elektroenergetycznych						
		określa materiały do budowy przewodów i kabli elektroenergetycznych						
		wskazuje obszary zastosowań przewodów i kabli elektroenergetycznych						
rozdziela różne źródła światła								

		rozdziela rodzaje opraw oświetleniowych wewnętrznych i zewnętrznych					
		wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła					
		wskazuje obszary zastosowań opraw oświetleniowych					
		rozpoznaje symbole stosowane na schematach ideowych, blokowych i montażowych instalacji elektrycznych					
		stosuje zasady sporządzania schematów ideowych i montażowych instalacji elektrycznych					
		sporządza schematy montażowe instalacji elektrycznych					
		dobiera narzędzia do wykonywania montażu i demontażu instalacji elektrycznych					
		trasuje przebiegi przewodów i rozmieszczenie osprzętu instalacyjnego na podstawie dokumentacji					
		wykonuje połączenia między podzespołami elektrycznymi na podstawie dokumentacji					
		sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznej i środków ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu montażu					
		dobiera narzędzia do konserwacji instalacji elektrycznych					
		przeprowadza oględziny instalacji elektrycznych					
		lokalizuje usterki występujące w instalacjach elektrycznych					
		dobiera części zamienne elementów instalacji elektrycznych					
		wymienia uszkodzone elementy instalacji elektrycznych					
		wykonuje pomiary parametrów instalacji elektrycznych					



			sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych					
			wykonuje pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych					
2.	Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej	proces montażu i rozruchu próbnego maszyn i urządzeń elektrycznych	klasyfikuje maszyny elektryczne					
			rozdziela materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach elektrycznych					
			rozpoznaje elementy i podzespoły maszyn elektrycznych					
			identyfikuje funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach elektrycznych					
			rozpoznaje parametry techniczne maszyn elektrycznych					
			rozdziela parametry techniczne elementów i podzespołów urządzeń elektrycznych					
			wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych					
			klasyfikuje urządzenia elektryczne					
			rozdziela materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach elektrycznych					
			rozpoznaje elementy i podzespoły urządzeń elektrycznych					
			określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w urządzeniach elektrycznych					
			rozpoznaje parametry techniczne urządzeń elektrycznych					
			rozdziela parametry techniczne elementów i podzespołów urządzeń elektrycznych					
			posługuje się dokumentacją techniczną maszyn elektrycznych					
			dobiera narzędzia do montażu maszyn elektrycznych					

		wykonuje montaż podzespołów maszyn elektrycznych					
		sprawdza poprawność wykonania montażu maszyn elektrycznych					
		posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektrycznych					
		dobiera narzędzia do montażu urządzeń elektrycznych					
		wykonuje montaż podzespołów urządzeń elektrycznych					
		sprawdza poprawność wykonania montażu urządzeń elektrycznych					
		rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych					
		rozdziela układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych					
		dobiera narzędzia do montażu układów zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych					
		montuje układy zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych					
		dobiera narzędzia do montażu układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych					
		montuje układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych					
		sprawdza zgodność wykonanych prac montażowych z dokumentacją techniczną					
		uruchamia maszyny elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej					
		sprawdza działanie maszyn elektrycznych po uruchomieniu					
		uruchamia urządzenia elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej					

		sprawdza działanie urządzeń elektrycznych po uruchomieniu					
		klasyfikuje typy uszkodzeń występujących w maszynach i urządzeniach elektrycznych					
		przeprowadza oględziny maszyn i urządzeń elektrycznych					
		lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych					
		dobiera części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych					
		dobiera narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych					
		wymienia uszkodzone elementy maszyn i urządzeń elektrycznych					
		sprawdza poprawność wykonanych prac konserwacyjnych					
		wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych					

OCENA PROFILU KOMPETENCJI PO ODBYCIU KSZTAŁCENIA PRAKTYCZNEGO

Monitorowanie stopnia realizacji kompetencji zawodowych

W celu zapewnienia wysokiej jakości realizacji kształcenia praktycznego powinno być prowadzone na bieżąco monitorowanie zaplanowanych zadań poprzez:

- weryfikację obecności na kształceniu praktycznym,
- weryfikację realizacji czynności określonych w harmonogramie,
- weryfikację zapisów ucznia w dzienniczku kształcenia praktycznego,
- weryfikację wstępnego pomiaru kompetencji ucznia,
- weryfikację końcowego pomiaru kompetencji ucznia po zakończonym kształceniu praktycznym.

Poprawnie prowadzony monitoring realizacji programu kształcenia praktycznego daje gwarancję:

- weryfikacji efektów kształcenia pod kątem ich adekwatności i skuteczności,
- obiektywnej oceny kompetencji zawodowych ucznia przez opiekuna u pracodawcy,
- przygotowania profesjonalnego raportu z realizacji kształcenia praktycznego, który będzie odzwierciedlał rzeczywisty stan wykonywanych zadań w poszczególnych działach firmy,

- elastycznego korygowania i dostosowania realizacji zadań zawodowych do indywidualnych potrzeb ucznia,
- uzupełnienia luk kompetencyjnych,
- uzyskania certyfikatu potwierdzający odbycie kształcenia praktycznego w zawodzie.

Narzędzia oceny jakości kompetencji zawodowych

Diagnoza i ocena kompetencji zawodowych jest kluczowym elementem kształcenia zawodowego. Podstawowym celem oceny kompetencji pracowników jest oszacowanie różnic pomiędzy wymaganym na danym stanowisku poziomem kompetencji a poziomem, na którym uczeń aktualnie się znajduje. Narzędzia i metody pomiaru kompetencji zawodowych powinny pozwolić na precyzyjną identyfikację luk kompetencyjnych.

Wskazane luki kompetencyjne pozwalają na trafne zaplanowanie potrzeb rozwojowych każdego z uczestników kształcenia praktycznego.

Proponowane narzędzia do pomiaru kompetencji w ramach oceny kształcenia w zawodzie elektryk:

- wstępny arkusz pomiaru kompetencji, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności wyjściowych,
- końcowy arkusz pomiaru kompetencji przeprowadzony po odbyciu PNZ,
- obserwacja i ocena zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.

Istnieje możliwość uzyskania przez uczestników kształcenia praktycznego certyfikatu potwierdzającego zrealizowanie programu kształcenia praktycznego.

WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU KOMPETENCJI

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data rozpoczęcia kształcenia praktycznego:

Kompetencja	Ocena					Uwagi
	1	2	3	4	5	
Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej						
<ul style="list-style-type: none"> dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych i podtynkowych 						
<ul style="list-style-type: none"> stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej 						
<ul style="list-style-type: none"> dobiera przewody i kable elektroenergetyczne do określonych zadań 						
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła i opraw oświetleniowych 						
<ul style="list-style-type: none"> sporządza schematy instalacji elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją 						
<ul style="list-style-type: none"> lokalizuje i usuwa usterki występujące w instalacjach elektrycznych; 						
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje pomiary parametrów i pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych; 						
<ul style="list-style-type: none"> sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych 						
Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej						
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 						
Wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych						
<ul style="list-style-type: none"> dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji badań elementów, układów i obwodów elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> stosuje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych 						

• wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją						
• wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych						

Legenda

1. Nie posiadam danej umiejętności –nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
2. Uczę się –zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
3. Potrafię wykonać podstawowe czynności –posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
4. Pracuję samodzielnie –jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
5. Uczę innych –opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela i pracodawcę na każdym etapie kształcenia

KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU KOMPETENCJI

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data rozpoczęcia kształcenia praktycznego:

Data zakończenia kształcenia praktycznego:

Kompetencja	Ocena					Uwagi
	1	2	3	4	5	
Montowanie, uruchamianie i konserwacja instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych i sieci ciepłych						
wykonuje i uruchamiania instalacje elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej						
montuje i uruchamiania maszyny i urządzenia elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej						
wykonuje konserwacje instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych						

**CERTYFIKAT POTWIERDZAJĄCY ZREALIZOWANIE PROGRAMU KSZTAŁCENIA
PRAKTYCZNEGO
W ZAWODZIE
ELEKTRYK**

Imię i nazwisko ucznia:

Szkoła:

Podmiot przyjmujący na kształcenie praktyczne:

Data rozpoczęcia kształcenia praktycznego:

Data zakończenia kształcenia praktycznego:

Cel kształcenia praktycznego:

- podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach kwalifikacji **ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych;**
- poznania specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy **elektryka**, w tym ponoszenia odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;
- zdobycia praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienia umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
- weryfikacji wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym;
- poziomu IV PRK w zakresie umiejętności w ramach kwalifikacji **ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.**

Kompetencja	Ocena początkowa	Ocena po dobiecju kształcenia praktycznego
Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej		
• dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych i podtynkowych		
• stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej		
• dobiera przewody i kable elektroenergetyczne do określonych zadań		
• wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła i opraw oświetleniowych		
• sporządza schematy instalacji elektrycznych		
• wykonuje instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją		
• lokalizuje i usuwa usterki występujące w instalacjach elektrycznych;		
• wykonuje pomiary parametrów i pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych;		
• sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych		

Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej		
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 		
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 		
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 		
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 		
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 		
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 		
Wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych		
<ul style="list-style-type: none"> dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji badań elementów, układów i obwodów elektrycznych 		
<ul style="list-style-type: none"> stosuje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych 		
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją 		
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych 		

Termin	Wymiar czasu w godzinach	Zakres realizowanych zadań/ stanowisko pracy	Nabyte umiejętności
Od			
Do			

Ocena końcowa:

Podpisy opiekuna:

Podpis pracodawcy:

1. OBSZARY KOMPETENCJI W ZAWODZIE ELEKTRYK

Obszary kompetencji w zawodzie elektryk

W wyniku odbycia kształcenia praktycznego w zawodzie elektryk uczeń podniesie swoje kompetencje w zakresie:

- poznania specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy elektryka, w tym ponoszenia odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy,
- zdobycia praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienia umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy,
- weryfikacji wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym poziomu IV PRK w zakresie umiejętności w ramach kwalifikacji ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych; oraz umiejętności w zakresie obszarów:

- 1) wykonywania i uruchamiania instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- 2) montowania i uruchamiania maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej;
- 3) wykonywania konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.

Obszar kompetencji w zakresie ELE.02. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych (uwzględniające oczekiwania pracodawców):

1. Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej

Uczeń:

- dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych i podtynkowych
- stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej
- dobiera przewody i kable elektroenergetyczne do określonych zadań
- wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła i opraw oświetleniowych
- sporządza schematy instalacji elektrycznych
- wykonuje instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją
- lokalizuje i usuwa usterki występujące w instalacjach elektrycznych;
- wykonuje pomiary parametrów i pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych;
- sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych

2. Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej

Uczeń:

- wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych
- rozróżnia układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych
- montuje układy zasilania, zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych
- montuje maszyny i urządzenia elektryczne
- uruchamia maszyny i urządzenia elektryczne
- wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych

3. Wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych

Uczeń:

- dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji badań elementów, układów i obwodów elektrycznych
- stosuje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych
- wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją
- wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych

Definiowanie kompetencji pożądaných na rynku pracy na podstawie analizy ofert pracy.

Zdolności analityczne (wskazana w 50-70% ofert)

Osoba myśląca analitycznie samodzielnie poszukuje różnorodnych danych i informacji, prawidłowo analizuje i ocenia przydatność dostępnych informacji, szacuje ich użyteczność i wiarygodność, dostrzega zależności między nimi, określa przyczyny błędów i nieprawidłowości oraz wyciąga wnioski z przeprowadzonych analiz.

Organizacja pracy – odpowiedzialność i dokładność (wskazana w 35 % ofert)

Zarządzanie swoim czasem oraz organizowanie swojej pracy w sposób zaplanowany, usystematyzowany i pozwalający na osiągnięcie zamierzonych celów.

Współpraca w zespole (wskazana w 35-55 % ofert)

Nawiązywanie i utrzymywanie długotrwałej i produktywnej współpracy z innymi pracownikami. Osoba dobrze pracująca w zespole dba o interesy członków zespołu, nawet jeśli to oznacza częściową rezygnację z własnych interesów. Bierze aktywny udział w pracy zespołu, unika konfliktów, a jeśli się pojawią dąży do ich rozwiązania dbając o interesy stron konfliktu.

Do realizacji profesjonalnego kształcenia zawodowego oraz sprostaniu oczekiwań pracodawców

w zakresie poziomu wiedzy i umiejętności elektryka zdefiniowane zostały obszary kompetencji:

OBSZARY KOMPETENCJI

Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej

Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej

Wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.

Ogólne postawy i zachowania

Współpraca w zespole

Komunikacja

PROFILE KOMPETENCJI

Profil kompetencji to zakres najbardziej pożądaných kompetencji, to opis oczekiwanej wiedzy, umiejętności i postaw na danym stanowisku pracy.

Wiedza z zakresu:

- a) podstaw elektrotechniki,
- b) rozróżniania instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji,
- c) środków i metod konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych,
- d) procesów eksploataowania instalacji elektrycznych,
- e) zasad eksploataowania maszyn i urządzeń elektrycznych.

Umiejętności „twarde”

- a) wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji,
- b) montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej,
- c) wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych,
- d) eksploataowanie instalacji elektrycznych,
- e) eksploataowanie maszyn i urządzeń elektrycznych.

Umiejętności „miękkie”

- a) przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej
- b) planuje wykonanie zadania
- c) wykazuje gotowość do ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane działania
- d) wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany
- e) stosuje techniki radzenia sobie ze stresem
- f) doskonali umiejętności zawodowe
- g) stosuje zasady komunikacji interpersonalnej
- h) stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów
- i) współpracuje w zespole

MATRYCA KOMPETENCJI – ELEKTRYK

Kwalifikacja: Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych				Wskaźniki/skala rozwoju kompetencji				
	Obszar kompetencji	Definicja obszaru	Uszczegółowienie	1	2	3	4	5
1.	Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej	proces wyposażania obiektów w instalacje elektryczne	klasyfikuje instalacje elektryczne					
			wskazuje obszary zastosowań instalacji elektrycznych					
			rozróżnia parametry techniczne instalacji elektrycznych					
			dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach podtynkowych					
			dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych					
			rozróżnia aparaty i urządzenia stosowane w instalacjach elektrycznych					
			rozróżnia i opisuje układy sieciowe: TN, TT i IT					

		wymienia zalety i wady układów sieciowych					
		wskazuje wartości napięć bezpiecznych prądu przemiennego w zależności od warunków środowiskowych					
		wskazuje wartości napięć bezpiecznych prądu stałego w zależności od warunków środowiskowych					
		rozdziela środki ochrony przeciwporażeniowej podstawowej, przy uszkodzeniu i uzupełniającej					
		rozdziela przewody i kable elektroenergetyczne					
		rozpoznaje oznaczenia przewodów i kabli elektroenergetycznych					
		określa materiały do budowy przewodów i kabli elektroenergetycznych					
		wskazuje obszary zastosowań przewodów i kabli elektroenergetycznych					
		rozdziela różne źródła światła					
		rozdziela rodzaje opraw oświetleniowych wewnętrznych i zewnętrznych					
		wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła					
		wskazuje obszary zastosowań opraw oświetleniowych					
		rozpoznaje symbole stosowane na schematach ideowych, blokowych i montażowych instalacji elektrycznych					
		stosuje zasady sporządzania schematów ideowych i montażowych instalacji elektrycznych					
		sporządza schematy montażowe instalacji elektrycznych					
		dobiera narzędzia do wykonywania montażu i demontażu instalacji elektrycznych					

			trasuje przebiegi przewodów i rozmieszczenie osprzętu instalacyjnego na podstawie dokumentacji					
			wykonuje połączenia między podzespołami elektrycznymi na podstawie dokumentacji					
			sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznej i środków ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu montażu					
			dobiera narzędzia do konserwacji instalacji elektrycznych					
			przeprowadza oględziny instalacji elektrycznych					
			lokalizuje usterki występujące w instalacjach elektrycznych					
			dobiera części zamienne elementów instalacji elektrycznych					
			wymienia uszkodzone elementy instalacji elektrycznych					
			wykonuje pomiary parametrów instalacji elektrycznych					
			sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych					
			wykonuje pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych					
2.	Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej	proces montażu i rozruchu próbnego maszyn i urządzeń elektrycznych	klasyfikuje maszyny elektryczne					
			rozdziela materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach elektrycznych					
			rozpoznaje elementy i podzespoły maszyn elektrycznych					
			identyfikuje funkcje elementów i podzespołów stosowanych w maszynach elektrycznych					
			rozpoznaje parametry techniczne maszyn elektrycznych					
			rozdziela parametry techniczne elementów i					

		podzespołów urządzeń elektrycznych					
		wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych					
		klasyfikuje urządzenia elektryczne					
		rozdźnia materiały konstrukcyjne stosowane w urządzeniach elektrycznych					
		rozpoznaje elementy i podzespoły urządzeń elektrycznych					
		określa funkcje elementów i podzespołów stosowanych w urządzeniach elektrycznych					
		rozpoznaje parametry techniczne urządzeń elektrycznych					
		rozdźnia parametry techniczne elementów i podzespołów urządzeń elektrycznych					
		posługuje się dokumentacją techniczną maszyn elektrycznych					
		dobiera narzędzia do montażu maszyn elektrycznych					
		wykonuje montaż podzespołów maszyn elektrycznych					
		sprawdza poprawność wykonania montażu maszyn elektrycznych					
		posługuje się dokumentacją techniczną urządzeń elektrycznych					
		dobiera narzędzia do montażu urządzeń elektrycznych					
		wykonuje montaż podzespołów urządzeń elektrycznych					
		sprawdza poprawność wykonania montażu urządzeń elektrycznych					
		rozdźnia układy zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych					
		rozdźnia układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych					

		dobiera narzędzia do montażu układów zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych					
		montuje układy zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych					
		dobiera narzędzia do montażu układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych					
		montuje układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych					
		sprawdza zgodność wykonanych prac montażowych z dokumentacją techniczną					
		uruchamia maszyny elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej					
		sprawdza działanie maszyn elektrycznych po uruchomieniu					
		uruchamia urządzenia elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej					
		sprawdza działanie urządzeń elektrycznych po uruchomieniu					
		klasyfikuje typy uszkodzeń występujących w maszynach i urządzeniach elektrycznych					
		przeprowadza oględziny maszyn i urządzeń elektrycznych					
		lokalizuje usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych					
		dobiera części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych					
		dobiera narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych					
		wymienia uszkodzone elementy maszyn i urządzeń elektrycznych					
		sprawdza poprawność wykonanych prac konserwacyjnych					

			wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych							
Kompetencje miękkie realizowane w ramach wszystkich zajęć								Wskaźniki/skala rozwoju kompetencji		
L.p	Obszar kompetencji	Definicja obszaru	Uszczegółowienie	1	2	3	4	5		
3.	Kompetencje personalne i społeczne	umiejętność nabywania kompetencji społecznych i uczenia się	przestrzega zasad kultury osobistej i etyki zawodowej							
			planuje wykonanie zadania							
			ponosi odpowiedzialność za podejmowane działania							
			wykazuje się kreatywnością i otwartością na zmiany							
			stosuje techniki radzenia sobie ze stresem							
			doskonali umiejętności zawodowe							
			stosuje zasady komunikacji interpersonalnej							
			stosuje metody i techniki rozwiązywania problemów							
			współpracuje w zespole							

PROPONOWANE NARZĘDZIA DO POMIARU KOMPETENCJI W RAMACH OCENY KSZTAŁCENIA

W ZAWODZIE ELEKTRYK:

- wstępny arkusz pomiaru kompetencji, w którym uczeń określi poziom swoich umiejętności wyjściowych,
- końcowy arkusz pomiaru kompetencji przeprowadzony po odbyciu PNZ,
- obserwacja i ocena zachowania ucznia przy wykonywaniu zadań zawodowych.

Istnieje możliwość uzyskania przez uczestników kształcenia praktycznego certyfikatu potwierdzającego zrealizowanie programu kształcenia praktycznego.

WSTĘPNY ARKUSZ POMIARU KOMPETENCJI

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data rozpoczęcia kształcenia praktycznego:

Kompetencja	Ocena					Uwagi
	1	2	3	4	5	
Montowanie, uruchamianie i konserwacja instalacji elektrycznych, elektroenergetycznych i sieci ciepłych						
<ul style="list-style-type: none"> rozdzieli rodzaje instalacji elektrycznych elektroenergetycznych i sieci ciepłych; 						
<ul style="list-style-type: none"> stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej w sieciach i instalacjach niskiego i wysokiego napięcia; 						
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje źródła światła i oprawy oświetleniowe; 						
<ul style="list-style-type: none"> rozpoznaje uszkodzenia elektryczne i mechaniczne występujące w instalacjach elektrycznych, elektroenergetycznych i sieci ciepłych na podstawie objawów; 						
Montowanie, uruchamianie i konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych oraz sieci ciepłych						
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje maszyny elektryczne; 						
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje urządzenia elektryczne; 						
<ul style="list-style-type: none"> charakteryzuje układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych niskiego i wysokiego napięcia; 						
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją; 						

Legenda

- Nie posiadam danej umiejętności –nie wiem, jak wykonać daną czynność, nigdy tego nie robiłem.
- Uczę się –zaczynam nabywać umiejętność, uczę się podstawowych czynności.
- Potrafię wykonać podstawowe czynności –posiadam już podstawowe umiejętności z danego zakresu, ale nie potrafię jeszcze pracować w pełni samodzielnie.
- Pracuję samodzielnie –jestem w stanie poradzić sobie z większością sytuacji, wymagających danej umiejętności, rzadko potrzebuję wsparcia.
- Uczę innych –opanowałem daną umiejętność na tyle dobrze, że jestem w stanie nauczyć jej innych uczniów/pracowników.

Uwaga: Narzędzie ma charakter uniwersalny, może być stosowane przez ucznia, nauczyciela i pracodawcę na każdym etapie kształcenia

KOŃCOWY ARKUSZ POMIARU KOMPETENCJI

Imię i nazwisko ucznia:

Zawód:

Data rozpoczęcia kształcenia praktycznego:

Data zakończenia kształcenia praktycznego:

Kompetencja	Ocena					Uwagi
	1	2	3	4	5	
Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej						
<ul style="list-style-type: none"> dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych i podtynkowych 						
<ul style="list-style-type: none"> stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej 						
<ul style="list-style-type: none"> dobiera przewody i kable elektroenergetyczne do określonych zadań 						
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła i opraw oświetleniowych 						
<ul style="list-style-type: none"> sporządza schematy instalacji elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją 						
<ul style="list-style-type: none"> lokalizuje i usuwa usterki występujące w instalacjach elektrycznych; 						
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje pomiary parametrów i pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych; 						
<ul style="list-style-type: none"> sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych 						
Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej						
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> rozdziela układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych 						
Wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych						
<ul style="list-style-type: none"> dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji badań elementów, układów i obwodów elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> stosuje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych 						
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją 						

- | | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych | | | | | |
|---|--|--|--|--|--|

**CERTYFIKAT POTWIERDZAJĄCY ZREALIZOWANIE PROGRAMU KSZTAŁCENIA
PRAKTYCZNEGO
W ZAWODZIE
ELEKTRYK**

Imię i nazwisko ucznia:

Szkoła:

Podmiot przyjmujący na kształcenie praktyczne:

Data rozpoczęcia kształcenia praktycznego:

Data zakończenia kształcenia praktycznego:

Cel kształcenia praktycznego:

- podniesienie poziomu umiejętności i kompetencji w ramach kwalifikacji **ELE.02. Montaż, uruchamianie oraz eksploatacja instalacji i jednostek przesyłowych w systemach energetycznych**;
- poznanie specyfiki pracy na rzeczywistym stanowisku pracy **technika energetyka**, w tym ponoszenia odpowiedzialności za wykonywanie działań na konkretnym stanowisku pracy;
- zdobycia praktycznego doświadczenia zawodowego i podniesienia umiejętności zawodowych z myślą o zyskaniu większych szans na zatrudnienie, ułatwiających podjęcie stałego zatrudnienia oraz poprawienie pozycji na rynku pracy;
- weryfikacji wiedzy teoretycznej poprzez uczestnictwo w kształceniu praktycznym;
- poziomu IV PRK w zakresie umiejętności w ramach kwalifikacji **ELE.02. Montaż, uruchamianie oraz eksploatacja instalacji i jednostek przesyłowych w systemach energetycznych**.

Kompetencja	Ocena					Uwa gi
	1	2	3	4	5	
Wykonywanie i uruchamianie instalacji elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej						
<ul style="list-style-type: none"> dobiera osprzęt przeznaczony do stosowania w instalacjach natynkowych i podtynkowych 						
<ul style="list-style-type: none"> stosuje zasady ochrony przeciwporażeniowej 						
<ul style="list-style-type: none"> dobiera przewody i kable elektroenergetyczne do określonych zadań 						
<ul style="list-style-type: none"> wskazuje obszary zastosowań różnych źródeł światła i opraw oświetleniowych 						
<ul style="list-style-type: none"> sporządza schematy instalacji elektrycznych 						
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje instalacje elektryczne zgodnie z dokumentacją 						
<ul style="list-style-type: none"> lokalizuje i usuwa usterki występujące w instalacjach elektrycznych; 						
<ul style="list-style-type: none"> wykonuje pomiary parametrów i pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych; 						
<ul style="list-style-type: none"> sprawdza poprawność działania instalacji elektrycznych 						

i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych						
Montowanie i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji technicznej						
• wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych						
• rozróżnia układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych						
• wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych						
• rozróżnia układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych						
• wyznacza parametry techniczne maszyn elektrycznych						
• rozróżnia układy zasilania i zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych						
Wykonywanie konserwacji instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych						
• dobiera oprogramowanie użytkowe do realizacji badań elementów, układów i obwodów elektrycznych						
• stosuje właściwe normy i procedury oceny zgodności podczas realizacji zadań zawodowych						
• wykonuje prace konserwacyjne maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją						
• wykonuje pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych						

Termin	Wymiar czasu w godzinach	Zakres realizowanych zadań/ stanowisko pracy	Nabyte umiejętności
Od			
Do			

Ocena końcowa:

Podpisy opiekuna:

Podpis pracodawcy: