

Praktyka zawodowa

Cele ogólne przedmiotu

1. Nabycie umiejętności wykonywania instalacji elektrycznych;
2. Nabycie umiejętności wykonywania konserwacji i napraw instalacji elektrycznych,
3. Nabycie umiejętność montażu maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją;
4. Nabycie umiejętność wykonywania podłączeń obwodów zasilania, zabezpieczenia, sterowania i regulacji zgodnie z dokumentacją;
5. Nabycie umiejętności wykonywania konserwacji i napraw maszyn i urządzeń elektrycznych,
6. Poznanie zasad modernizacji instalacji elektrycznych;
7. Nabycie umiejętności wykonywania pomiarów parametrów instalacji elektrycznych;
8. Nabycie umiejętności lokalizacji uszkodzeń w instalacjach elektrycznych.
9. Nabycie umiejętności lokalizacji uszkodzeń w instalacjach elektrycznych;
10. Nabycie umiejętności tworzenia schematów stycznikowo-przełącznikowych układów sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych;
11. Nabycie umiejętności eksploatacji energoelektronicznych układów sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych;

Cele operacyjne

Uczeń potrafi:

- 1) dobrać przewody, sprzęt i osprzęt do określonych zadań,
- 2) wykonać instalację zasilającą, zabezpieczającą oraz sterowania i regulacji,
- 3) konserwować instalacji elektryczne,
- 4) naprawić uszkodzenia instalacji elektrycznej.
- 5) montować maszyny i urządzenia elektryczne zgodnie z dokumentacją,
- 6) wykonać połączeń obwodów zasilających, zabezpieczających oraz sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych zgodnie z dokumentacją,
- 7) konserwować maszyny i urządzeń elektryczne i ich instalacje,
- 8) naprawić uszkodzenia maszyn i urządzeń elektrycznych i ich instalacji.
- 9) dobrać nowoczesne rozwiązania stosowane w instalacjach elektrycznych,
- 10) wykonać pomiary parametrów instalacji elektrycznej,
- 11) zlokalizować uszkodzenia w instalacjach elektrycznych,
- 12) dokonać napraw w instalacji elektrycznej,
- 13) zlokalizować uszkodzenia w maszynach i urządzeniach elektrycznych,
- 14) dokonać napraw maszyn i urządzeń elektrycznych,

15) sporządzić schematy układów stycznikowo-przełącznikowych maszyn i urządzeń elektrycznych,

16) obsługiwać energoelektroniczne układy sterowania maszyn i urządzeń elektrycznych,

MATERIAŁ NAUCZANIA

Dział programowy	Tematy jednostek metodycznych	Liczba godz.	Wymagania programowe	
			Podstawowe Uczeń potrafi:	Ponadpodstawowe Uczeń potrafi:
I. Montaż, uruchamianie i konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych	1. Montaż i uruchamianie instalacji elektrycznych		<ul style="list-style-type: none"> - dobierać narzędzia do wykonywania montażu i demontażu instalacji elektrycznych - trasować przebiegi przewodów i rozmieszczenie osprzętu instalacyjnego na podstawie dokumentacji - wykonywać połączenia między podzespołami elektrycznymi na podstawie dokumentacji - sprawdzać poprawność działania instalacji elektrycznej i środków ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu montażu 	<ul style="list-style-type: none"> - planować przebiegi przewodów i rozmieszczenie osprzętu instalacyjnego na podstawie schematów - planować wykonywanie instalacji na podstawie schematów
	2. Konserwacja instalacji elektrycznych		<ul style="list-style-type: none"> - dobierać narzędzia do konserwacji instalacji elektrycznych - przeprowadzać oględziny instalacji elektrycznych - przeprowadzać konserwację instalacji elektrycznych - sprawdzać poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po przeprowadzeniu prac konserwacyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - interpretować wyniki oględzin instalacji - interpretować wyniki działania poszczególnych elementów instalacji podczas sprawdzania poprawności działania - interpretować wyniki pomiarów parametrów instalacji elektrycznych - interpretować wyniki pomiarów odbiorczych instalacji elektrycznych

		<ul style="list-style-type: none"> - lokalizować usterki występujące w instalacjach elektrycznych - dobiera części zamienne elementów instalacji elektrycznych - wymieniać uszkodzone elementy instalacji elektrycznych - wykonywać pomiary parametrów instalacji elektrycznych - sprawdzać poprawność działania instalacji elektrycznych i środków ochrony przeciwporażeniowej po wykonaniu naprawy 	<ul style="list-style-type: none"> - wykonywać pomiary odbiorcze instalacji elektrycznych
	3. Montaż i uruchamianie maszyn i urządzeń elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> - dobierać narzędzia do wykonywania montażu i demontażu maszyn i urządzeń elektrycznych - wykonywać montaż podzespołów maszyn i urządzeń elektrycznych - posługiwać się dokumentacją techniczną maszyn i urządzeń elektrycznych - sprawdzać poprawność wykonania montażu maszyn i urządzeń elektrycznych - wykonywać połączenia między podzespołami elektrycznymi na podstawie dokumentacji - rozróżniać układy zasilania i zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych - rozróżniać układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych - dobierać narzędzia do montażu układów zabezpieczeń oraz sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych - montować układy zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - objaśniać korzystanie z narzędzi do wykonywania montażu i demontażu maszyn i urządzeń elektrycznych - wykonywać pomiary kontrolne poprawności wykonania montażu maszyn i urządzeń elektrycznych - wykonywać pomiary kontrolne poprawności wykonania montażu układów zasilania maszyn i urządzeń elektrycznych - wykonywać pomiary kontrolne poprawności wykonania montażu układów zabezpieczeń, sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych - uruchamiać maszyny i urządzenia elektryczne na podstawie dokumentacji technicznej - wykonywać pomiary odbiorcze maszyn i urządzeń elektrycznych

			<ul style="list-style-type: none"> - montować układy sterowania i regulacji maszyn i urządzeń elektrycznych - sprawdzać działanie maszyn i urządzeń elektrycznych po uruchomieniu - wykonywać pomiary parametrów maszyn i urządzeń elektrycznych 	
	4. Konserwacja maszyn i urządzeń elektrycznych		<ul style="list-style-type: none"> - przeprowadzać oględziny maszyn i urządzeń elektrycznych - dobierać narzędzia do konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych - wykonywać konserwację maszyn i urządzeń elektrycznych - lokalizować usterki występujące w maszynach i urządzeniach elektrycznych - dobierać części zamienne elementów maszyn i urządzeń elektrycznych - dobierać narzędzia do naprawy maszyn i urządzeń elektrycznych - wymieniać uszkodzone elementy maszyn i urządzeń elektrycznych - sprawdzać poprawność wykonanych prac konserwacyjnych 	<ul style="list-style-type: none"> - wyjaśniać znaczenie wykonywania konserwacji maszyn i urządzeń elektrycznych - wykonywać pomiary kontrolne poprawności wykonania naprawy maszyn i urządzeń elektrycznych i ich układów połączeń
II. Eksploatacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych	1. Eksploatacja maszyn elektrycznych		<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać typy uszkodzeń w maszynach elektrycznych, - rozróżnić czynności dotyczące eksploatacji maszyn elektrycznych, - wykonać prace z zakresu eksploatacji maszyn elektrycznych, - zlokalizować uszkodzenia w maszynach i elektrycznych, - ocenić stan techniczny maszyn elektrycznych na podstawie oględzin i pomiarów, - naprawia uszkodzenia w maszynach elektrycznych, 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić metody lokalizacji uszkodzeń maszyn elektrycznych - zidentyfikować przyczyny wystąpienia uszkodzeń w maszynach elektrycznych

	2. Eksploatacja urządzeń elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> - rozpoznać typy uszkodzeń w urządzeniach elektrycznych, - rozróżnić czynności dotyczące eksploatacji urządzeń elektrycznych, - wykonać prace z zakresu eksploatacji urządzeń elektrycznych, - zlokalizować uszkodzenia w urządzeniach elektrycznych, - ocenić stan techniczny urządzeń elektrycznych na podstawie oględzin i pomiarów, - naprawia uszkodzenia w urządzeniach elektrycznych, - wskazać miejsca montażu zabezpieczeń urządzeń elektrycznych - instalować zabezpieczenia przeciwporażeniowe urządzeń elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżnić metody lokalizacji uszkodzeń urządzeń elektrycznych - zidentyfikować przyczyny wystąpienia uszkodzeń w urządzeniach elektrycznych
	3. Eksploatacja instalacji elektrycznych	<ul style="list-style-type: none"> - rozróżniać symbole stosowane na schematach instalacji elektrycznych - scharakteryzować rodzaje schematów instalacji elektrycznych - rozróżnić środki ochrony przeciwporażeniowej - rozróżnić rodzaje zabezpieczeń stosowane w instalacjach elektrycznych - wymienić zasady doboru osprzęt do wykonania instalacji elektrycznych - dobrać przyrządy pomiarowe do wykonywania pomiarów instalacji elektrycznych, - wykonać pomiary parametrów instalacji elektrycznej, - wykonać pomiary sprawdzające działanie ochrony - rozpoznać typy uszkodzeń w instalacjach elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - określić na podstawie schematu instalacji elektrycznej rodzaj instalacji elektrycznej - wymienić zasady doboru środków ochrony przeciwporażeniowej - wymienić zasady doboru zabezpieczeń do instalacji elektrycznej - wymienić zasady doboru przewodów do wykonania instalacji elektrycznych - sporządzić schematy układów pomiarowych, - ocenić stan instalacji elektrycznej na podstawie wyników pomiarów, - ocenić skuteczność działania ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach elektrycznych, - zinterpretować przepisy dotyczące eksploatacji instalacji elektrycznych,

			<ul style="list-style-type: none"> - zlokalizować uszkodzenia w instalacjach elektrycznych - wskazać miejsca montażu zabezpieczeń w instalacjach elektrycznych - naprawić uszkodzenia w instalacjach elektrycznych 	<ul style="list-style-type: none"> - zidentyfikować przyczyny wystąpienia uszkodzeń w instalacjach elektrycznych - rozróżnia metody lokalizacji uszkodzeń w instalacjach elektrycznych - wykonać prace z zakresu eksploatacji instalacji elektrycznych,
--	--	--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

PROCEDURY OSIĄGANIA CELÓW KSZTAŁCENIA PRZEDMIOTU

Warunkiem osiągnięcia założonych efektów kształcenia w zakresie przedmiotu Praktyka zawodowa jest opracowanie odpowiednich dla danego zawodu procedur a w tym:

- zaplanowanie praktyk (wskazanie celów szczególnych jakie powinny zostać osiągnięte),
- wykorzystanie różnorodnych metod nauczania (szczególnie aktywizujących ucznia do pracy),
- dobór środków dydaktycznych do treści i celów nauczania,
- dobór formy pracy z uczniami – określenie ilości osób w grupie, określenie indywidualnych zajęć,
- systematyczne sprawdzanie wiedzy i umiejętności uczniów poprzez sprawdziany w formie testów praktycznych i innych form sprawdzania wiedzy i umiejętności w zależności od metody nauczania,
- stosowanie oceniania sumującego i kształtującego,
- przeprowadzanie ewaluacji doboru treści nauczania do założonych celów, metod pracy, środków dydaktycznych, sposobów oceniania i informacji zwrotnej dla ucznia.

PROPONOWANE METODY SPRAWDZANIA OSIĄGNIĘĆ EDUKACYJNYCH UCZNIA

- Próba pracy na rzeczywistym stanowisku z pełnym wyposażeniem;
- Testy praktyczne nisko symulowane (w warunkach zbliżonych do oryginalnych);
- Testy praktyczne wysoko symulowane (modele urządzeń, symulatory).

PROPONOWANE METODY EWALUACJI PRZEDMIOTU

Strategia przeprowadzanej ewaluacji będzie polegała na tzw. twardej analizie danych, którymi są oceny zdobywane przez uczniów za realizowane zadania w formie pracy indywidualnej lub zespołowej, które wymagają znajomości czynności zawodowych (kompetencji twardych), kompetencji personalnych i społecznych oraz organizacji pracy małych zespołów (kompetencji miękkich) pod względem kierowania zespołem i wykonywania określonych zadań w zespole. Zebrane dane zostaną poddane analizie ilościowej i jakościowej przy użyciu narzędzia, którym jest statystyka matematyczna.

Uzyskane wyniki pozwolą na określenie, które zagadnienia sprawiają uczniom problemy, a dzięki temu będzie można skorygować liczbę godzin dydaktycznych przypisanych do danego działu programowego. Spowoduje to podwyższenie jakości kształcenia i znacząco wpłynie na indywidualne wyniki uczniów z egzaminu zawodowego.

Dodatkowo, w trakcie realizacji procesu kształcenia, ewaluacji musi podlegać przekazywany materiał, oraz realizowane zadania ponieważ postęp technologiczny w branży następuje bardzo szybko. W tym celu zalecana jest współpraca polegająca na konsultacjach z pracodawcami / przedstawicielami z branży, którzy na bieżąco śledzą wszelkie zmiany.

Ewaluacja znacząco wpłynie na sylwetkę absolwenta i pozwoli mu odnaleźć się na rynku pracy.

