



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## 16. Praktyki zawodowe

### 16.1 Poznanie specyfiki firmy

| Treści kształcenia   | Uszczegółowione efekty kształcenia<br>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zapoznanie z systemem ochrony przeciwpożarowej zastosowanym w wybranej firmie.</li> <li>– Zapoznanie z zasadami ogólnymi BHP oraz zasadami bezpieczeństwa pracy na wybranych stanowiskach pracy.</li> <li>– Zapoznanie z zagrożeniami dla zdrowia i życia na stanowiskach pracy, na których uczeń będzie realizował swoje zadania.</li> <li>– Zapoznanie ze strukturą poziomą i pionową wybranej firmy oraz zasadami jej funkcjonowania.</li> <li>– Zapoznanie się z regulaminem pracy w firmie.</li> <li>– Tajemnica zawodowa w firmie.</li> <li>– Zapoznanie z otoczeniem rynkowym firmy oraz jej pozycją rynkową.</li> <li>– Efektywność działań firmy w zakresie kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej</li> <li>– Zapoznanie z działaniami marketingowymi firmy oraz analiza skuteczności tych działań.</li> <li>– Zapoznanie z normami obowiązującymi w firmie.</li> <li>– Analiza potrzeb zmian w firmie i innowacyjnych rozwiązań.</li> <li>– Obsługa urządzeń biurowych..</li> </ul> | <p>BHP(7)1 zorganizować stanowisko pracy do wykonywania pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(7)2 zorganizować stanowisko pracy do montażu i konserwacji maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(7)3 zorganizować stanowisko pracy do badania maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;</p> <p>BHP(8)1 dobrać indywidualne i zbiorowe środki ochrony adekwatne do wykonywanych zadań zawodowych;</p> <p>BHP(8)2 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>BHP(8)3 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania montażu maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;</p> <p>BHP(8)4 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas badania maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;</p> <p>BHP(9)1 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie wykonywania pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;</p> <p>BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie wykonywania</p> |



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

|  |  |
|--|--|
|  | <p>montażu, uruchamiania i konserwacji maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;<br/>BHP(9)3 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie badania maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;<br/>PDG(4)2 wyjaśnić powiązania między przedsiębiorstwami, instytucjami funkcjonującymi w branży elektrycznej;<br/>PDG(5)1 wskazać czynniki wpływające na działania związane z funkcjonowaniem przedsiębiorstw w branży elektrycznej;<br/>PDG(5)2 zanalizować działania prowadzone przez przedsiębiorstwa konkurencyjne;<br/>PDG(9)1 posłużyć się urządzeniami biurowymi;<br/>PDG(10)3 podjąć współpracę z przedsiębiorstwami funkcjonującymi w branży elektrycznej;<br/>PDG(11)4 przeprowadzić w firmie analizę potrzeb zmian / innowacyjnych rozwiązań;<br/>PDG(12)5 zastosować w praktyce podstawowe terminy z zakresu normalizacji;<br/>PDG(13)2 oceniać efektywność działań w zakresie kosztów i przychodów prowadzonej działalności gospodarczej;<br/>KPS(9)1 wyjaśnić pojęcie tajemnicy zawodowej i przestępstwo przemysłowe;<br/>KPS(9)2 opisać odpowiedzialność prawną na złamanie tajemnicy zawodowej;<br/>KPS(9)3 wyjaśnić na czym polega odpowiedzialność prawną za złamanie tajemnicy zawodowej;<br/>KPS(9)4 opisać zasady nieuczciwej konkurencji</p> |
|--|--|

### Planowane zadania

Zadania przydzielane uczniowi na bieżąco w zależności od potrzeb działu (zespołu), w którym uczeń realizuje praktyki zawodowe. Zadania te powinny być zbieżne z efektami kształcenia właściwymi dla zawodu technik elektryk.

### Przykładowe zadanie:

Dokonaj analizy strony www. firmy, w której odbywasz praktykę zawodową oraz materiałów reklamowych produktów lub usług oferowanych klientom przez tą firmę. Zapoznaj się na ich podstawie z działalnością gospodarczą firmy. Oceń komunikatywność przekazu strony internetowej i materiałów reklamowych z punktu widzenia potencjalnego klienta firmy.

Zaproponuj ewentualne zmiany na stronie www. firmy (np. dotyczące budowy strony, jej kolorystyki, łatwości dostępu dla klienta do najważniejszych informacji) oraz materiałów reklamowych produktów



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

lub usług oferowanych przez firmę. Zwróć uwagę, że zaproponowane przez Ciebie zmiany mają na celu zwiększenie komunikatywności przekazu informacyjnego, a przez to wzrost liczby klientów.

Podsumowanie zadania: wykonane zadanie przez ucznia (praktykanta) ocenia pracownik firmy bezpośrednio nadzorujący jego wykonanie. . Wskazane jest, aby swoją ocenę skomentował zwracając uwagę na rzetelność i jakość wykonanej pracy.

### **Warunki osiągnięcia efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Uczniowie powinni odbywać praktykę zawodową w zakładach stanowiących potencjalnie ich przyszłe miejsca pracy. W zależności od potrzeb lokalnego rynku pracy oraz zainteresowań uczniów mogą to być między innymi następujące rodzaje zakładów:

- elektrownie lub zakłady energetyczne,
- zakłady produkujące urządzenia elektroenergetyczne, energoelektroniczne lub urządzenia powszechnego użytku,
- zakłady eksploatujące urządzenia elektroenergetyczne,
- zakłady wykonujące remonty maszyn i urządzeń elektrycznych,
- zakłady wykonujące instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- zakłady usługowe naprawiające elektryczny sprzęt gospodarstwa domowego,
- placówki handlowe zajmujące się sprzedażą maszyn, urządzeń i sprzętu elektrycznego.

Wskazane jest, aby uczniowie wykorzystując swoją wiedzę i umiejętności nabyte na zajęciach z podstaw przedsiębiorczości, sami znaleźli zakład, w którym mogą odbyć praktyki zawodowe. Powinni oni więc nawiązać kontakt z kierownictwem wybranego zakładu, zaprezentować swoje umiejętności i zainteresowania oraz ustalić szczegółowy harmonogram praktyk zawodowych. Rola szkoły w tym przypadku powinna ograniczyć się do zawarcia umowy z kierownictwem zakładu, po uprzednim uzgodnieniu i dopasowaniu programu praktyk zawodowych do możliwości i specyfiki zakładu.

Program praktyk zawodowych należy traktować w sposób elastyczny. Ze względów organizacyjnych dopuszcza się pewne zmiany związane ze specyfiką zakładu, w którym uczeń odbywa praktykę. Praktyki zawodowe powinny jednak być tak zorganizowane, aby umożliwić uczniom zastosowanie i pogłębienie zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Zaleca się, aby w miarę możliwości uczniowie mogli poznać pracę różnych działów danego zakładu.

W trakcie praktyk zawodowych uczniowie powinni prowadzić dzienniczki praktyk zawodowych, dokumentując w nich ich przebieg zgodnie z harmonogramem.

Zadania do wykonania przez uczniów w trakcie praktyk zawodowych powinny być skorelowane z efektami kształcenia zawodowego osiągniętymi przez ucznia w szkole.

#### **Środki dydaktyczne**

zakładowe przepisy BHP (instrukcje BHP), strona www. danej firmy, materiały reklamowe produktów i/lub usług oferowanych przez firmę, czasopisma branżowe, katalogi, Polskie Normy, urządzenia biurowe

#### **Zalecane metody dydaktyczne**

Zalecanymi metodami dydaktycznymi ze względu na specyfikę praktyk zawodowych są ćwiczenia praktyczne i metoda problemowa.

Przed wykonywaniem zadań zawodowych przez uczniów opiekun praktyk zawodowych powinien przeprowadzić instruktaż i zwrócić szczególną uwagę na bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie (pod bezpośrednim nadzorem pracownika firmy).



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

## Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia na praktyce zawodowej dokonuje opiekun praktyk zawodowych na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez ucznia podczas realizacji zadań oraz sposobu prowadzenia dzienniczka praktyk zawodowych.

Ocena osiągnięć ucznia powinna uwzględniać następujące kryteria:

- dyscyplinę,
- terminowość,
- samodzielność pracy,
- kreatywność,
- jakość wykonanej pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

## Formy indywidualizacji pracy uczniów

Zajęcia praktyczne w ramach praktyk zawodowych powinny być prowadzone z zachowaniem:

- dostosowania warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowania warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest, aby opiekun praktyki zawodowej przygotował zadania o zróżnicowanym poziomie trudności dostosowanym do możliwości i potrzeb uczniów uwzględniając ich zainteresowania i zdiagnozowane ograniczenia. Należy zwrócić uwagę na to, aby uczniowie o różnych preferowanych typach uczenia się byli aktywni podczas pracy na danym stanowisku i otrzymali wsparcie od opiekuna praktyki zawodowej odpowiednie do swoich możliwości i preferencji uczenia się.

## 16.2. Montaż, uruchamianie i konserwacja maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych.

| Treści kształcenia   | Uszczegółowione efekty kształcenia<br>Uczeń po zrealizowaniu zajęć potrafi:   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Zapoznanie z zasadami ogólnymi BHP oraz zasadami bezpieczeństwa pracy na wybranych stanowiskach pracy firmie.</li> <li>– Organizacja stanowiska pracy oraz planowanie czynności związanych z realizacją danego zadania.</li> <li>– Planowanie i realizacja prac na podstawie dokumentacji technicznej (rysunków, schematów, instrukcji i opisów technicznych).</li> <li>– Wykonywanie prac z zakresu montażu mechanicznego elementów elektrycznych i elektronicznych.</li> <li>– Wykonywanie pomiarów wielkości elektrycznych.</li> <li>– Analiza przebiegu pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie schematów ideowych.</li> <li>– Analiza przebiegu pracy układów elektrycznych i elektronicznych na podstawie wykonanych pomiarów.</li> <li>– Sporządzanie dokumentacji z wykonywanych prac.</li> <li>– Zastosowanie programów komputerowych wspomagających wykonywanie zadań</li> </ul> | <p>PKZ(EE.g)(9)1 dobrać narzędzia i przyrządy pomiarowe wykorzystywane do prac z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych</p> <p>PKZ(EE.g)(9)3 zastosować narzędzia i przyrządy pomiarowe wykorzystywane do prac z zakresu montażu mechanicznego elementów i urządzeń elektrycznych i elektronicznych</p> <p>PKZ(EE.g)(10)1 zastosować zasady wykonania prac z zakresu obróbki ręcznej</p> <p>PKZ(EE.g)(10)2 dobrać narzędzia do prac z zakresu obróbki ręcznej</p> <p>PKZ(EE.g)(10)3 zastosować narzędzia podczas wykonywania prac z zakresu obróbki ręcznej</p> <p>PKZ(EE.g)(12)5 wykonać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów ideowych</p> <p>PKZ(EE.g)(12)6 wykonać połączenia</p> |



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

|  |  |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>– Dobór narzędzi do montażu i demontażu maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich podzespołów i zabezpieczeń.</li> <li>– Dobór narzędzi do montażu i konserwacji instalacji elektrycznych i zabezpieczeń.</li> <li>– Przeprowadzanie oględzin instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.</li> <li>– Przeprowadzanie przeglądów instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.</li> <li>– Lokalizacja uszkodzeń instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.</li> <li>– Wymiana zużytych lub uszkodzonych elementów i podzespołów układów zabezpieczeń maszyn i urządzeń elektrycznych.</li> <li>– Konserwacja instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych.</li> <li>– Próbne uruchomienia instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych po przeprowadzeniu konserwacji.</li> </ul> | <p>elementów i układów elektronicznych na podstawie schematów ideowych<br/>PKZ(EE.g)(12)7 wykonać połączenia elementów i układów elektrycznych na podstawie schematów montażowych<br/>PKZ(EE.g)(12)8 wykonać połączenia elementów i układów elektronicznych na podstawie schematów montażowych<br/>PKZ(EE.g)(16)2 zanalizować treści dokumentacji technicznej, katalogów i instrukcji obsługi<br/>PKZ(EE.g)(16)3 zastosować treści znajdujące się w dokumentacji technicznej, katalogach i instrukcjach obsługi<br/>PKZ(EE.g)(17)3 sporządzić dokumentację techniczną z wykorzystaniem programów komputerowych;<br/>PKZ(EE.i)(3)3 zastosować elementy oraz układy elektryczne i elektroniczne do określonych warunków eksploatacyjnych;<br/>PKZ(EE.i)(5)3 zastosować metody i przyrządy do pomiaru parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;<br/>PKZ(EE.i)(10)3 zastosować zasady sporządzania dokumentacji z wykonywanych prac;<br/>PKZ(EE.i)(11) 3. obsługiwać programy komputerowe wspomagające wykonywanie zadań;<br/>EE.05.1(6)7 przestrzegać zasad wykonywania instalacji elektrycznych w budynkach mieszkalnych i przemysłowych;<br/>EE.05.1(12)1 zastosować przepisy dotyczące prac konserwacyjnych instalacji elektrycznych;<br/>EE.05.1(13)1 zastosować metody lokalizacji uszkodzeń instalacji elektrycznych;<br/>EE.05.1(13)2 rozpoznać uszkodzenia instalacji elektrycznych;<br/>EE.05.1(13)3 użyć przyrządów pomiarowych do lokalizacji uszkodzeń;<br/>EE.05.1(13)4 wskazać miejsce uszkodzenia instalacji elektrycznych;<br/>EE.05.1(14)3 dobrać zamienniki elementów instalacji elektrycznej do określonych warunków pracy na podstawie danych</p> |
|--|--|



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

|  |  |
|--|--|
|  | <p>katalogowych;</p> <p>EE.05.1(14)4 sporządzić wykaz elementów do wymiany w instalacji elektrycznej;</p> <p>EE.05.1(15)1 zdemontować uszkodzone elementy instalacji elektrycznej;</p> <p>EE.05.1(15)2 zamontować nowe elementy instalacji elektrycznej;</p> <p>EE.05.1(15)3 dokonać oględzin instalacji elektrycznej po wykonanym montażu;</p> <p>EE.05.1(15)4 sprawdzić poprawność działania instalacji elektrycznej po wykonanej naprawie;</p> <p>EE.05.2(9)3 dokonać doboru narzędzi do montażu i demontażu w zależności od rodzaju maszyn elektrycznych;</p> <p>EE.05.2(9)6 dokonać doboru narzędzi do montażu i demontażu w zależności od rodzaju urządzeń elektrycznych;</p> <p>EE.05.2(10)1 dokonać analizy dokumentacji technicznej w celu montażu podzespołów elektrycznych;</p> <p>EE.05.2(10)2 dokonać montażu mechanicznego podzespołów elektrycznych;</p> <p>EE.05.2(10)3 dokonać analizy dokumentację techniczną w celu montażu podzespołów elektronicznych;</p> <p>EE.05.2(10)4 dokonać montażu mechanicznego podzespołów elektronicznych;</p> <p>EE.05.2(11)1 dokonać analizy dokumentacji technicznej maszyn elektrycznych;</p> <p>EE.05.2(11)2 przygotować elementy układów zasilania, sterowania, regulacji oraz zabezpieczenia maszyn elektrycznych do montażu;</p> <p>EE.05.2(11)3 wykonać montaż układów zasilania maszyn elektrycznych na podstawie dokumentacji;</p> <p>EE.05.2(11)4 wykonać montaż układów sterowania maszyn elektrycznych na podstawie dokumentacji;</p> <p>EE.05.2(11)5 wykonać montaż układów regulacji maszyn elektrycznych na podstawie dokumentacji;</p> <p>EE.05.2(11)6 wykonać montaż układów zabezpieczeń maszyn elektrycznych na</p> |
|--|--|



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

|  |   |
|--|---|
|  | <p>podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(11)7 dokonać analizy dokumentacji technicznej urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.2(11)8 przygotować elementy układów zasilania, sterowania, regulacji oraz zabezpieczenia urządzeń elektrycznych do montażu;<br/>         EE.05.2(11)9 wykonać montaż układów zasilania urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(11)10 wykonać montaż układów sterowania urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(11)11 wykonać montaż układów regulacji urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(11)12 wykonać montaż układów zabezpieczeń urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(12)1 dokonać analizy prawidłowości połączeń maszyn elektrycznych po montażu;<br/>         EE.05.2(12)2 przeprowadzić próby działania maszyn elektrycznych po montażu;<br/>         EE.05.2(12)3 dokonać analizy prawidłowości połączeń urządzeń elektrycznych po montażu;<br/>         EE.05.2(12)4 przeprowadzić próby działania urządzeń elektrycznych po montażu;<br/>         EE.05.2(13)1 dokonać analizy prawidłowości wykonanych prac montażowych układów zasilania maszyn elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(13)2 dokonać analizy prawidłowości wykonanych prac montażowych układów sterowania maszyn elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(13)3 dokonać analizy prawidłowości wykonanych prac montażowych układów regulacji maszyn elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(13)4 dokonać analizy prawidłowości wykonanych prac montażowych układów zabezpieczeń maszyn elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(13)5 dokonać analizy prawidłowości wykonanych prac montażowych układów</p> |
|--|---|





Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

|  |  |
|--|--|
|  | <p>zasilania urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(13)6 dokonać analizy prawidłowości wykonanych prac montażowych układów sterowania urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2.(13)7 dokonać analizy prawidłowości wykonanych prac montażowych układów regulacji urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.2(13)8 dokonać analizy prawidłowości wykonanych prac montażowych układów zabezpieczeń urządzeń elektrycznych na podstawie dokumentacji;<br/>         EE.05.3(1)2 zastosować przepisy dotyczące prac konserwacyjnych maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(1)4 zastosować przepisy dotyczące prac konserwacyjnych urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(2)2 ocenić stan maszyn elektrycznych na podstawie oględzin;<br/>         EE.05.3(2)4 ocenić stan urządzeń elektrycznych na podstawie oględzin;<br/>         EE.05.3(3)1 dokonać analizy objawów uszkodzeń maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(3)2 rozpoznać uszkodzenia maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(3)3 zlokalizować uszkodzenia maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(3)4 dokonać analizy objawów uszkodzeń urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(3)5 rozpoznać uszkodzenia urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(3)6 zlokalizować uszkodzenia urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(5)3 wymienić zużyte lub uszkodzone elementy i podzespoły układów sterowania maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(5)5 sporządzić algorytm demontażu i montażu układów sterowania urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(5)6 wymienić zużyte lub uszkodzone elementy i podzespoły układów zabezpieczeń urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(5)8 sporządzić algorytm demontażu i montażu zabezpieczeń maszyn</p> |
|--|--|



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy

Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

|  |  |
|--|--|
|  | <p>elektrycznych;<br/>         EE.05.3(5)9 wymienić zużyte lub uszkodzone elementy i podzespoły zabezpieczeń maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(5)10 określić czynności niezbędne podczas demontażu i montażu zabezpieczeń urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(5)11 sporządzić algorytm demontażu i montażu zabezpieczeń urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(5)12 wymienić zużyte lub uszkodzone elementy i podzespoły zabezpieczeń urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(7)1 określić rodzaje pomiarów maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(7)2 dobrać przyrządy do pomiaru parametrów maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(7)3 dokonać pomiaru parametrów maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(7)4 sporządzić zestawienie wyników pomiarów parametrów maszyn elektrycznych;<br/>         EE.05.3(7)5 określić rodzaje pomiarów urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(7)6 dobrać przyrządy do pomiaru parametrów urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(7)7 dokonać pomiaru parametrów urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(7)8 sporządzić zestawienie wyników pomiarów parametrów urządzeń elektrycznych;<br/>         EE.05.3(8)1 dokonać próbnego uruchomienia maszyn elektrycznych po konserwacji;<br/>         EE.05.3(8)2 dokonać analizy poprawności działania maszyn elektrycznych po konserwacji;<br/>         EE.05.3(8)3 dokonać próbnego uruchomienia urządzeń elektrycznych po konserwacji;<br/>         EE.05.3(8)4 dokonać analizy poprawności połączeń urządzeń elektrycznych po konserwacji;<br/>         BHP(7)1 zorganizować stanowisko pracy do wykonywania pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy,</p> |
|--|--|



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

|  |   |
|--|---|
|  | <p>ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;<br/>BHP (7)2 zorganizować stanowisko pracy do montażu i konserwacji maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;<br/>BHP(7)3 zorganizować stanowisko pracy do badania maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;<br/>BHP(8)2 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;<br/>BHP(8)3 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas wykonywania montażu maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;<br/>BHP(8)4 zastosować środki ochrony indywidualnej i zbiorowej podczas badania maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;<br/>BHP(9)1 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie wykonywania pomiarów parametrów układów elektrycznych i elektronicznych;<br/>BHP(9)2 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie wykonywania montażu, uruchamiania i konserwacji maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;<br/>BHP(9)3 zastosować zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy prawa dotyczące ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska w zakresie badania maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;<br/>BHP(10)1 udzielić pierwszej pomocy porażonemu prądem elektrycznym;<br/>BHP(10)2 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia podczas wykonywania montażu,</p> |
|--|---|



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

|  |   |
|--|---|
|  | <p>uruchamianiu i konserwacji maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;<br/>BHP(10)3 udzielić pierwszej pomocy poszkodowanym w wypadkach przy pracy oraz w stanach zagrożenia zdrowia i życia podczas badania maszyn, urządzeń i instalacji elektrycznych;<br/>KPS(1)11 okazać szacunek innym osobom oraz szacunek dla ich pracy;<br/>KPS(1)12 zastosować zasady kultury osobistej i ogólnie przyjęte normy zachowania w swoim środowisku<br/>KPS(3)2 określić czas realizacji zadań ;<br/>KPS(3)3 zaplanować pracę zespołu;<br/>KPS(3)4 zrealizować działania w wyznaczonym czasie;<br/>KPS(4)1 dokonać analizy i oceny podejmowanych działań;<br/>KPS(4)3 przewidzieć skutki niewłaściwych działań na stanowisku pracy;<br/>KPS(13)5 zaangażować się we wspólne działania realizowane przez zespół;<br/>KPS(13)6 zastosować podstawowe sposoby podejmowania wspólnych decyzji;<br/>OMZ(1)1 zaplanować działania zespołu;<br/>OMZ(1)2 przypisać poszczególne zadania członkom zespołu, zgodnie z przyjętą rolą;<br/>OMZ(1)3 monitorować pracę zespołu;<br/>OMZ(4)2 stosować wybrane metody i techniki pracy grupowej;<br/>OMZ(4)3 udzielić informacji zwrotnej;<br/>OMZ(5)3 stosować zasady bezpieczeństwa na stanowisku pracy;<br/>OMZ(5)4 dokonać prostych modernizacji stanowiska pracy;<br/>OMZ(7)2 stosować właściwe techniki komunikowania się w zespole;<br/>OMZ(7)3 stosować zasady delegowania uprawnień</p> |
|--|---|

### Planowane zadania

Zadania przydzielane uczniowi na bieżąco w zależności od potrzeb działu (zespołu), w którym uczeń realizuje praktyki zawodowe. Zadania te powinny być zbieżne z efektami kształcenia właściwymi dla zawodu technik elektryk.

#### Przykładowe zadanie 1:

Wykonaj konserwację opraw oświetleniowych zastosowanych w pomieszczeniach firmy. W razie stwierdzenia uszkodzenia opraw oświetleniowych zgłoś ten fakt pracownikowi odpowiedzialnemu za nadzór Twoich działań podczas wykonywania ich konserwacji. Zachowaj szczególną ostrożność podczas pracy na wysokości. Przestrzegaj przepisów BHP w tym zakresie.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

Podsumowanie zadania: pracę ucznia (praktykanta) ocenia pracownik bezpośrednio nadzorujący wykonanie poszczególnych czynności w ramach tego zadania. Wskazane jest, aby swoją ocenę opatrzył komentarzem odnośnie jakości wykonanego zadania i zwrócił uwagę na wykonanie najważniejszych elementów zadania zgodnie z przepisami BHP.

### **Przykładowe zadanie 2:**

Dokonaj diagnozy uszkodzenia w mikserze klienta, wykryj je i usuń. Zorganizuj swoje stanowisko pracy zgodnie z przepisami BHP.

Podsumowanie zadania: pracę ucznia (praktykanta) ocenia pracownik bezpośrednio nadzorujący wykonanie poszczególnych czynności w ramach tego zadania. Wskazane jest, aby swoją ocenę opatrzył komentarzem odnośnie jakości wykonanego zadania i zwrócił uwagę na wykonanie najważniejszych elementów zadania zgodnie z przepisami BHP.

### **Warunki osiągania efektów kształcenia w tym środki dydaktyczne, metody, formy organizacyjne**

Uczniowie powinni odbywać praktykę zawodową w zakładach stanowiących potencjalnie ich przyszłe miejsca pracy. W zależności od potrzeb lokalnego rynku pracy oraz zainteresowań uczniów mogą to być między innymi następujące rodzaje zakładów:

- elektrownie lub zakłady energetyczne,
- zakłady produkujące urządzenia elektroenergetyczne, energoelektroniczne lub urządzenia powszechnego użytku,
- zakłady eksploatujące urządzenia elektroenergetyczne,
- zakłady wykonujące remonty maszyn i urządzeń elektrycznych,
- zakłady wykonujące instalacje elektryczne w obiektach budowlanych,
- zakłady usługowe naprawiające elektryczny sprzęt gospodarstwa domowego,
- placówki handlowe zajmujące się sprzedażą maszyn, urządzeń i sprzętu elektrycznego.

Wskazane jest, aby uczniowie wykorzystując swoją wiedzę i umiejętności nabyte na zajęciach z podstaw przedsiębiorczości, sami znaleźli zakład, w którym mogą odbyć praktyki zawodowe. Powinni oni więc nawiązać kontakt z kierownictwem wybranego zakładu, zaprezentować swoje umiejętności i zainteresowania oraz ustalić szczegółowy harmonogram praktyk zawodowych. Rola szkoły w tym przypadku powinna ograniczyć się do zawarcia umowy z kierownictwem zakładu, po uprzednim uzgodnieniu i dopasowaniu programu praktyk zawodowych do możliwości i specyfiki zakładu.

Program praktyki zawodowej należy traktować w sposób elastyczny. Ze względów organizacyjnych dopuszcza się pewne zmiany związane ze specyfiką zakładu, w którym uczeń odbywa praktykę. Praktyka zawodowa powinna jednak być tak zorganizowana, aby umożliwić uczniom zastosowanie i pogłębienie zdobytej wiedzy i umiejętności zawodowych w rzeczywistych warunkach pracy. Zaleca się, aby w miarę możliwości uczniowie mogli poznać pracę różnych działów danego zakładu.

W trakcie praktyki uczniowie powinni prowadzić dzienniczki praktyki, dokumentując w nich przebieg praktyki.

Zadania do wykonania przez uczniów w trakcie praktyki zawodowej powinny być skorelowane z efektami kształcenia zawodowego osiągniętymi przez ucznia w szkole.



Partnerstwo na rzecz kształcenia zawodowego. Etap 3: Edukacja zawodowa odpowiadająca potrzebom rynku pracy  
 Projekty współfinansowane przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

---

### **Środki dydaktyczne**

Dokumentacje techniczne oraz instrukcje eksploatacji maszyn i urządzeń elektrycznych, schematy ideowe i montażowe, czasopisma branżowe, katalogi, Polskie Normy, zakładowe przepisy BHP, przyrządy do pomiaru parametrów instalacji, maszyn i urządzeń elektrycznych, narzędzia i elektronarzędzia potrzebne do montażu i demontażu maszyn i urządzeń elektrycznych oraz ich zabezpieczeń.

### **Zalecane metody dydaktyczne**

Zalecanymi metodami dydaktycznymi ze względu na specyfikę praktyki zawodowej są pokaz z instruktażem, ćwiczenia praktyczne, metoda problemowa, a także metoda przypadków na podstawie case study.

Przed wykonywaniem zadań zawodowych przez uczniów opiekun praktyk zawodowych powinien przeprowadzić instruktaż i zwrócić szczególną uwagę na bezwzględne przestrzeganie przepisów bhp.

### **Formy organizacyjne**

Zajęcia powinny być prowadzone indywidualnie (pod bezpośrednim nadzorem pracownika firmy).

### **Propozycje kryteriów oceny i metod sprawdzania efektów kształcenia**

Oceny osiągnięć edukacyjnych ucznia na praktyce zawodowej dokonuje opiekun praktyk zawodowych na podstawie obserwacji czynności wykonywanych przez ucznia podczas realizacji zadań oraz sposobu prowadzenia dzienniczka praktyk zawodowych.

Ocena osiągnięć ucznia powinna uwzględniać następujące kryteria:

- dyscyplinę,
- terminowość,
- samodzielność pracy,
- kreatywność,
- jakość wykonanej pracy,
- przestrzeganie przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **Formy indywidualizacji pracy uczniów**

Zajęcia praktyczne w ramach praktyk zawodowych powinny być prowadzone z zachowaniem:

- dostosowania warunków, środków, metod i form kształcenia do potrzeb ucznia,
- dostosowania warunków, środków, metod i form kształcenia do możliwości ucznia.

Wskazane jest, aby opiekun praktyki zawodowej przygotował zadania o zróżnicowanym poziomie trudności dostosowanym do możliwości i potrzeb uczniów uwzględniając ich zainteresowania i zdiagnozowane ograniczenia. Należy zwrócić uwagę na to, aby uczniowie o różnych preferowanych typach uczenia się byli aktywni podczas pracy na danym stanowisku i otrzymali wsparcie od opiekuna praktyki zawodowej odpowiednie do swoich możliwości i preferencji uczenia się.